

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
CRISTOBAL DE HUAMANGA**

**Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y  
Civil  
Escuela de Formación Profesional de Ingeniería de  
Minas**



**“IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE  
GESTION DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y  
AMBIENTAL EN CATALINA HUANCA SOCIEDAD  
MINERA S.A.C.”**

**Tesis para optar el Título Profesional de:**

**INGENIERO DE MINAS**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. KATHERIN SUSANA CARRION URRUTIA**

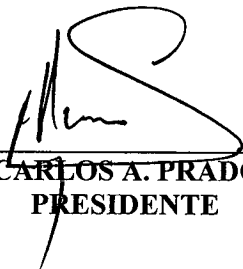
**Ayacucho – Perú**

**2,016**

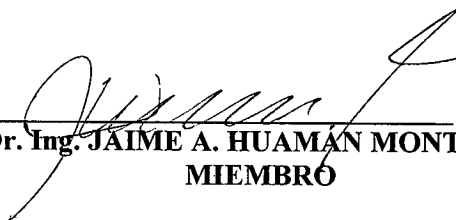
**“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL EN CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.”.**

**RECOMENDADO : 03 DE ABRIL DEL 2016**

**APROBADO : 29 DE ABRIL DEL 2016**



**MSc. Ing. CARLOS A. PRADO PRADO  
PRESIDENTE**



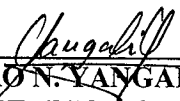
**Dr. Ing. JAIME A. HUAMAN MONTES  
MIEMBRO**



**Dr. Ing. ANDRÉS PORTUGAL PAZ  
MIEMBRO**

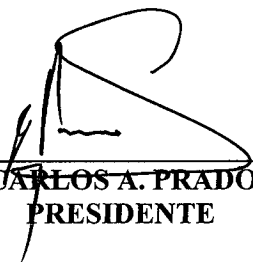


**Ing. JUAN J. ZAGA HUAMÁN  
MIEMBRO**



**Ing. FLORON N. YANGALI GUERRA  
SECRETARIO DOCENTE (e)**

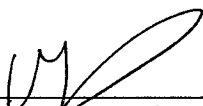
Según el acuerdo constatado en el Acta, levantada el 29 de abril del 2016, en la Sustentación de Tesis Profesional, presentado por la Bachiller en Ciencias de la Ingeniería de Minas Srta. Katherin Susana CARRIÓN URRUTIA, con el Trabajo Titulado “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL EN CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.”, fue calificado con la nota de QUINCE (15) por lo que se da la respectiva APROBACIÓN.



MSc. Ing. CARLOS A. PRADO PRADO  
PRESIDENTE



Dr. Ing. JAIME A. HUAMAN MONTES  
MIEMBRO



Dr. Ing. ANDRES PORTUGAL PAZ  
MIEMBRO



Ing. JUAN J. ZAGA HUAMÁN  
MIEMBRO



Ing. FLORON YANGALI GUERRA  
SECRETARIO DOCENTE (e)

### **DEDICATORIA**

A mi hijo kamhil, por la semilla de superación que han sembrado en mí y

A mi madre y hermanos por creer en mí y estar siempre a mi lado ayudándome en todo lo que pueden.



## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente agradezco a la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga por haberme aceptado ser parte de ella, así como a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.

Agradezco también a Catalina Huanca Sociedad Minera SAC por abrirme las puertas y poder realizar mi trabajo de investigación.

Finalmente agradezco a los Ingenieros por sus aportes informativos y la colaboración brindada.

## **RESUMEN**

La presente memoria de Titulación propone como objetivo primordial y bases para implementar un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental en Catalina Huanca Sociedad Minera SAC. Para esto se desarrolló una revisión inicial de la organización, la que consistió en la revisión de la legislación aplicable, la identificación y evaluación de aspectos ambientales y la identificación de peligros y evaluación de riesgos profesionales, con esto se permite conocer la situación en que se encuentra la organización al comienzo del proceso con respecto a lo que debería ser según las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 y finaliza con una Propuesta de un Modelo de Aplicación de un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental que le permite a la organización ir verificando los requerimientos de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 para dar conformidad a cada una de las cláusulas o requisitos.

Esta memoria de titulación pretende ser el primer paso para la implementación y certificación de los Sistemas Integrados de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional bajo las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 en Catalina Huanca Sociedad Minera SAC.

## INTRODUCCION

La necesidad de las organizaciones por demostrar a los mercados su compromiso con la seguridad, la salud ocupacional y el medio ambiente de sus trabajadores, hace necesaria la implementación y certificación de las normas internacionales OHSAS 18001:2007, que exige los requisitos que debe cumplir un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, e ISO 14001:2004, que especifica los requisitos que debe cumplir un Sistema de Gestión Ambiental.

De manera de facilitar la integración en las organizaciones de los Sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental, la segunda edición de la norma OHSAS 18001:2007 fue desarrollada para mejorar la compatibilidad con la norma ISO 9001:2000 y mejorar la alineación con la ISO 14001:2004, que a su vez fue elaborada con el fin de mejorar la compatibilidad con la norma ISO 9001:2000. También es necesario destacar que con un Sistema Integrado de Gestión mejora el negocio de la organización al generarse mayor eficacia y eficiencia en el desempeño de las funciones de los miembros de la organización.

Entendiendo la importancia que tiene la seguridad, la salud ocupacional y el medio ambiente de sus trabajadores y los beneficios que trae implementar los sistemas de forma conjunta, en Catalina Huanca Sociedad Minera SAC se tomó la decisión de implementar un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental.

La presente Memoria de Titulación pretende establecer las bases para implementar un Sistema Integrado de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa aludida anteriormente, localizada en la región de Ayacucho.

## INDICE

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**RESUMEN**

**INTRODUCCION**

**INDICE**

### **CAPÍTULO I**

#### **GENERALIDADES**

<b>1.1</b>	<b>IDENTIFICACION DEL PROBLEMA .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2</b>	<b>FORMULACION DEL PROBLEMA .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2.1</b>	<b>PROBLEMA PRINCIPAL.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2.2</b>	<b>PROBLEMAS SECUNDARIOS .....</b>	<b>16</b>
<b>1.3</b>	<b>JUSTIFICACION .....</b>	<b>17</b>
<b>1.4</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>19</b>
<b>1.4.1</b>	<b>OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>19</b>
<b>1.4.2</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>19</b>
<b>1.5</b>	<b>HIPOTESIS .....</b>	<b>19</b>
<b>1.5.1</b>	<b>HIPOTESIS GENERAL .....</b>	<b>20</b>
<b>1.5.2</b>	<b>HIPOTESIS SECUNDARIO.....</b>	<b>20</b>
<b>1.6</b>	<b>VARIABLES E INDICADORES .....</b>	<b>20</b>
<b>1.6.1</b>	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE .....</b>	<b>20</b>
<b>1.6.2</b>	<b>VARIABLE DEPENDIENTE .....</b>	<b>21</b>
<b>1.7</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>21</b>
<b>1.7.1</b>	<b>MATERIALES.....</b>	<b>21</b>
<b>1.7.2</b>	<b>MÉTODOS .....</b>	<b>21</b>

### **CAPITULO II**

#### **MARCO TEÓRICO**

<b>2.1</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1.1</b>	<b>SALUD OCUPACIONAL .....</b>	<b>26</b>
<b>2.1.1.1</b>	<b>SEGURIDAD INDUSTRIAL .....</b>	<b>26</b>

2.1.1.2	HIGIENE INDUSTRIAL .....	26
2.1.2	ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONAL.....	26
2.1.2.1	ACCIDENTE DE TRABAJO: .....	27
2.1.2.2	ENFERMEDAD OCUPACIONAL: .....	27
2.1.3	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	27
2.1.3.1	SISTEMA DE GESTIÓN .....	27
2.1.3.2	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	27
2.1.4	NORMA TÉCNICA OHSAS 18001.....	28
2.1.4.1	NORMAS OHSAS 18000 .....	29
2.1.4.2	ESPECIFICACIÓN DE LA NORMA OHSAS 18001.....	29
2.1.5	ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN SEGÚN NORMA OHSAS 18001:2007 30	
2.1.5.1	REQUISITOS GENERALES.....	30
2.1.5.2	POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD .....	30
2.1.5.3	IMPLEMENTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO .....	31
2.1.5.4	PLANIFICACIÓN .....	31
2.1.5.4.1	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES.....	31
2.1.5.4.2	REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS.....	32
2.1.5.4.3	OBJETIVOS Y PROGRAMAS .....	32
2.1.5.4.4	FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.....	33
2.1.5.4.5	FORMACIÓN, TOMA DE CONCIENCIA Y COMPETENCIA.....	34
2.1.5.4.6	CONSULTA Y COMUNICACIÓN .....	34
2.1.5.4.7	DOCUMENTACIÓN.....	34
2.1.5.4.8	CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN Y DE LOS DATOS.....	35
2.1.5.4.9	CONTROL OPERACIONAL.....	35
2.1.5.4.10	PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.....	35
2.1.5.5	VERIFICACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS.....	36
2.1.5.5.1	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO.....	36
2.1.5.5.2	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL.....	36
2.1.5.5.3	ACCIDENTES, INCIDENTES, NO CONFORMIDADES Y ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA .....	37
2.1.5.5.4	REGISTROS Y GESTIÓN DE LOS REGISTROS.....	37

2.1.5.5.5	AUDITORIA Y CLASES DE AUDITORÍA .....	38
2.1.5.6	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN .....	40
2.2	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL .....	40
2.2.1	GESTION AMBIENTAL.....	40
2.2.2	PRINCIPIOS DE LA GESTION AMBIENTAL .....	40
2.2.2.1	COMPROMISO Y POLÍTICA. ....	40
2.2.2.2	PLANIFICACIÓN. ....	41
2.2.2.3	INSTRUMENTACIÓN. ....	41
2.2.2.4	MEDICIÓN Y EVALUACIÓN. ....	41
2.2.2.5	REVISIÓN Y MEJORA CONTINUA.....	42
2.2.3	EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	43
2.2.4	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	44
2.2.4.1	RAZONES DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL. ....	45
2.2.4.2	VENTAJAS DE LA IMPLANTACIÓN DE UN SGA.....	45
2.2.4.3	NORMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	45
2.2.4.4	NORMAS ISO 14001.....	45
2.2.5	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001.....	46
2.2.5.1	POLÍTICA AMBIENTAL.....	46
2.2.5.1.1	REQUISITOS BÁSICOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL. ....	46
2.2.5.2	PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL. ....	46
2.2.5.2.1	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL.....	47
2.2.5.2.2	ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y METAS. ....	49
2.2.5.2.3	PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	50
2.2.5.2.4	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	50
2.2.5.2.5	PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	51
2.2.5.2.6	INSTRUCCIONES DE TRABAJO.....	51
2.2.5.3	IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO. ....	51
2.2.5.3.1	PROGRAMA DE FORMACIÓN.....	51
2.2.5.3.2	DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO. ....	53
2.2.5.3.3	CONTROL OPERACIONAL. ....	54
2.2.5.3.4	PLANES DE EMERGENCIA.....	54

2.2.5.4	SEGUIMIENTO Y ACCIÓN CORRECTORA.....	55
2.2.5.4.1	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.....	55
2.2.5.4.2	SITUACIONES DE NO CONFORMIDAD.....	56
2.2.5.5	CERTIFICACIÓN.....	57
2.2.5.5.1	REVISIÓN DEL SISTEMA POR LA DIRECCIÓN.....	57
2.2.6	REVISIÓN DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE .....	57
2.2.6.1	RUIDOS.....	57
2.2.6.1.1	CONTAMINACIÓN SONORA.....	57
2.2.6.1.2	NORMATIVA LEGAL.....	58
2.2.6.2	AIRE.....	58
2.2.6.2.1	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.....	58
2.2.6.2.2	NORMATIVA LEGAL.....	59
2.2.6.3	AGUA .....	60
2.2.6.3.1	NORMATIVA LEGAL Y PARÁMETROS DE CONTROL.....	60
2.2.6.4	SUELO.....	62
2.2.6.5	CONTAMINACIÓN DEL SUELO.....	62
2.2.6.5.1	RESIDUOS.....	64
2.2.6.6	ENERGÍA ELÉCTRICA.....	65
2.2.6.6.1	NORMAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA ENERGÍA.....	65

### CAPÍTULO III

#### OPERACIONES MINERAS

3.1	UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD.....	66
3.2	CLIMA Y VEGETACIÓN .....	67
3.3	FISIOGRAFÍA.....	67
3.4	RECURSOS DE LA ZONA.....	67
3.4.1	RECURSOS NATURALES.....	67
3.4.2	RECURSOS HUMANOS .....	68
3.4.3	RECURSOS ENERGÉTICOS .....	68
3.5	ANTECEDENTES DE LA MINA .....	68
3.6	CONCESIONES MINERAS .....	68
3.7	GEOLOGÍA.....	69

3.7.1	<b>GEOLOGÍA REGIONAL</b> .....	69
3.7.2	<b>GEOLOGÍA LOCAL</b> .....	69
3.7.3	<b>ESTRATIGRAFÍA</b> .....	70
3.7.4	<b>GEOLOGÍA ESTRUCTURAL</b> .....	70
3.7.5	<b>GEOLOGÍA ECONÓMICA</b> .....	71
3.7.5.1	<b>GÉNESIS DEL YACIMIENTO</b> .....	71
3.7.5.2	<b>CARACTERÍSTICAS DEL DEPÓSITO</b> .....	71
3.7.5.3	<b>ZONEAMIENTO Y PARAGÉNESIS</b> .....	73
3.8	<b>MINERALOGÍA</b> .....	74
3.8.1	<b>CONTROLES DE MINERALIZACIÓN</b> .....	74
3.9	<b>RESERVAS MINERALES</b> .....	74
3.9.1	<b>CRITERIOS Y MÉTODOS DE CUBICACIÓN</b> .....	74
3.9.2	<b>POR LA MINERALOGÍA</b> .....	74
3.9.3	<b>POR LOS VALORES</b> .....	75
3.9.4	<b>CLASIFICACIÓN POR SU CERTEZA</b> .....	75
3.9.5	<b>POR SU ACCESIBILIDAD</b> .....	76
3.10	<b>MÉTODOS DE MUESTREO</b> .....	76
3.10.1	<b>MUESTREOS</b> .....	76
3.10.2	<b>ENSAYOS</b> .....	77
3.10.3	<b>LEYES PROMEDIOS</b> .....	77
3.10.4	<b>LEYES ERRÁTICAS</b> .....	77
3.10.5	<b>DILUCIÓN</b> .....	77
3.10.6	<b>ÁREAS</b> .....	77
3.10.7	<b>ASPECTO DE CONTINUIDAD</b> .....	78
3.10.8	<b>INVENTARIO DE MINERALES</b> .....	78
3.10.9	<b>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</b> .....	78
3.10.10	<b>VALOR NETO RECUPERABLE</b> .....	78
3.10.11	<b>COTIZACIÓN DE LOS METALES</b> .....	79
3.10.12	<b>CÁLCULOS DE CUBICACIÓN</b> .....	79
3.11	<b>RESERVAS DE MINERAL</b> .....	80
3.11.1	<b>CONCEPTO DE RESERVA PROBADA Y PROBABLE</b> .....	81
3.11.2	<b>FACTORES DE CORRECCIÓN PARA CALCULA RESERVAS</b> .....	81



<b>3.12</b>	<b>GEOMECÁNICA DEL YACIMIENTO .....</b>	<b>81</b>
3.12.1	INVESTIGACIONES DE CAMPO Y LABORATORIO .....	81
3.12.2	MODELO GEOMECÁNICO.....	81
3.12.3	GEOESTRUCTURAS.....	82
3.12.4	AGUA SUBTERRÁNEA.....	82
3.12.5	MACIZO ROCOSO.....	82
<b>3.13</b>	<b>DISEÑO DE LABORES POR MÉTODO DE MINADO.....</b>	<b>82</b>
3.13.1	CORTE Y RELLENO ASCENDENTE EN MANTOS.....	82
3.13.2	CORTE Y RELLENO ASCENDENTE EN VETAS.....	83
3.13.3	CÁMARAS Y PILARES CON CORTE Y RELLENO ASCENDENTE.....	85
	FUENTE: Unidad Minera Catalina Huanca S.A.C.....	85
3.13.4	SHRINKAGE EN VETAS.....	86
3.13.5	SUBLEVEL STOPING EN VETAS.....	86

#### **CAPÍTULO IV**

##### **CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

<b>4.1</b>	<b>ANTECEDENTES PARA SU IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO</b>	<b>88</b>
4.1.1	ESTRUCTURA DEL SISTEMA ORGANIZACIONAL.....	90
4.1.2	DIRECTRICES GENERALES DE SU IMPLEMENTACION.....	91
4.2	REQUISITOS GENERALES.....	92
4.3	POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	92
4.3.1	PROCESO.....	93
4.4	PLANIFICACION SISTEMA INTEGRADO .....	94
4.4.1	ASPECTOS AMBIENTALES .....	94
4.4.2	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS	95
<b>4.5</b>	<b>CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE IMPLEMENTACION .....</b>	<b>95</b>
4.5.1	GESTION DE SEGURIDAD.....	99
4.5.2	SALUD OCUPACIONAL .....	103
4.5.3	MEDIO AMBIENTE .....	103

**CAPITULO V**  
**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE**  
**SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

<b>5.1</b>	<b>ORGANIZACIÓN .....</b>	<b>107</b>
<b>5.2</b>	<b>POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL, MEDIO AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL.....</b>	<b>108</b>
<b>5.3</b>	<b>PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA .....</b>	<b>109</b>
<b>5.3.1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES .....</b>	<b>109</b>
<b>5.3.2</b>	<b>REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS .....</b>	<b>114</b>
<b>5.3.3</b>	<b>OBJETIVOS Y PROGRAMAS.....</b>	<b>115</b>
<b>5.4</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>	<b>117</b>
<b>5.4.1</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS (Efluentes domésticos) .....</b>	<b>117</b>
<b>5.4.2</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>120</b>
<b>5.4.3</b>	<b>GESTION DE EFLUENTE MINERO .....</b>	<b>122</b>
<b>5.4.4</b>	<b>GESTION DE MATERIALES PELIGROSOS .....</b>	<b>123</b>
<b>5.4.5</b>	<b>GESTION DE MANIPULACION DE HIDROCARBUROS .....</b>	<b>124</b>
<b>5.4.6</b>	<b>MANEJO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO .....</b>	<b>126</b>
<b>5.5</b>	<b>GESTIÓN DE RUIDOS. ....</b>	<b>126</b>
<b>5.5.1</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDOS QUE AFECTAN AL TRABAJADOR. ....</b>	<b>127</b>
<b>5.5.2</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DEL RUIDO.....</b>	<b>127</b>
<b>5.6</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES.....</b>	<b>128</b>
<b>5.7</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES.....</b>	<b>130</b>
<b>5.8</b>	<b>TIPOS DE RIESGOS.....</b>	<b>132</b>
<b>5.9</b>	<b>LISTA DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES.....</b>	<b>132</b>
<b>5.10</b>	<b>REGISTROS Y GESTIÓN DE LOS REGISTROS.....</b>	<b>133</b>
<b>5.11</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>134</b>
<b>5.11.1</b>	<b>ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>134</b>
<b>5.11.2</b>	<b>RECURSOS, FUNCIONES, Y AUTORIDAD.....</b>	<b>135</b>
<b>5.11.3</b>	<b>FORMACIÓN, COMPETENCIA Y TOMA DE CONCIENCIA .....</b>	<b>137</b>
<b>5.11.4</b>	<b>COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA .....</b>	<b>138</b>

5.11.5	DOCUMENTACIÓN .....	139
5.11.6	CONTROL OPERACIONAL .....	140
5.11.7	PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS .....	141
5.12	VERIFICACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS.....	142
5.12.1	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO.....	142
5.12.2	ACCIDENTES, INCIDENTES .....	143
5.12.3	NO CONFORMIDADES Y ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA ....	145
5.12.4	AUDITORÍA.....	147
5.12.5	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN .....	148

## CAPITULO VI

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

6.1	RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN .....	149
6.2	DISCUSIONES DE RESULTADOS.....	152
6.3	CONCLUSIONES.....	153
6.4	RECOMENDACIONES.....	154
6.4.1	RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES.....	155
6.5	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	156
6.6	ANEXOS.....	157

# **CAPÍTULO I**

## **GENERALIDADES**

### **1.1 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA**

Las compañías mineras conscientes que la Responsabilidad Social Corporativa, la Seguridad de sus Empleados y la Protección del Medio Ambiente es importante, más que alcanzar los requerimientos regulatorios propone el cambio de las expectativas sociales que afectaran los resultados de las inversiones.

Desde la promulgación de la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento el año 2012, las Compañías Mineras han asumido el compromiso de reducir drásticamente la ocurrencia de accidentes y daños ambientales, para tal fin vienen implementando Sistemas de Gestión en Seguridad y Sistema de Gestión Ambiental.

Las exigencias en los mercados internacionales hacen que las Empresa Mineras den valor agregado a sus productos Implementando Sistemas de Gestión hasta alcanzar la certificación internacional

El Sistema Integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental hace referencia a todas las actuaciones que contribuyen a cumplir los requisitos de la legislación en Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental vigente, a reducir los índices de accidentabilidad, a mejorar la protección y cuidado del medio ambiente gestionando sus aspectos significativos controlando sus procesos que los generan.

Conforme las empresas van definiendo e implantando Sistemas de Gestión certificables se hace más evidente la necesidad de racionalizar los esfuerzos, costes y recursos destinados a los mismos. Sobre todo cuando las normas de referencia en las que se basan, comparten requisitos en un porcentaje importante, y la metodología de gestión es la misma.

Un Sistema Integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental, es un ciclo continuo de planificación, implementación y revisión de las actividades que realiza una empresa, con el objetivo de reducir incidentes personales y efectos negativos al ambiente.

Los principales sistemas de gestión certificables que se valoran actualmente son: el Sistema de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Laboral. Define la política de prevención de riesgos laborales e incluye la estructura organizativa, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para su cumplimiento.

En segundo lugar el Sistema de Gestión ambiental. Es parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar el mismo

En resumen los sistemas de gestión, de Seguridad, Medio Ambiente u Otros, son herramientas que facilitan la administración de las empresas para lograr el mejoramiento continuo en todos sus procesos.

En la actualidad, Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C ha tomado la iniciativa de adecuar sus procesos a lo establecido por las normativas vigentes, más aun en aquellos procesos en donde se ve afectado la salud y la seguridad de los trabajadores así como la preservación del medio ambiente. Considerando que dentro de su proceso se generan y maneja un conjunto de residuos que requieren de control ambiental y los indicadores de seguridad y salud han mostrado un incremento importante en la severidad en paralelo a la productividad de esta organización. Por ello, es necesario una revisión y adecuación de estos sistemas de gestión, que sin lugar a dudas deben estar diseñadas de forma que puedan estar integrados para un mejor manejo de los recursos utilizados.

Para el desarrollo de esta tesis se utilizó como herramienta principal las Normativas Internacionales OHSAS: 18.001 e ISO: 14.001, de la siguiente forma:

- a) Para la evaluación del factor Seguridad se utilizó la Norma Internacional OHSAS 18.001.
- b) Para la evaluación del factor Ambiente se aplicó la Norma Internacional ISO 14.001

## **1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 PROBLEMA PRINCIPAL**

¿Cómo influye la implementación del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental para mejorar la gestión actual en Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C?

### **1.2.2 PROBLEMAS SECUNDARIOS**

- a) ¿En qué medida afecta la ausencia de un adecuado Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental en Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C?, como un factor determinante para que dicha industria no descuide su comportamiento ambiental ocasionando problemas de contaminación, y disminución en la frecuencia de accidentes?

b) ¿Cuáles son y en qué consisten los diversos planteamientos teóricos y las diferentes disciplinas que involucran la ecología, la geopolítica, la economía, la sociología y la educación, principalmente, como las causas que han motivado la revalorización del medio ambiente y de la seguridad en las actividades mineras?

c) ¿Cómo contribuye el Sistema de Gestión de Seguridad, y Salud Ocupacional basado en la norma OSHAS 18001:2007, integrado al Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2004, para el confort de las operaciones mineras y en la toma de conciencia de su relación con el entorno?

### **1.3 JUSTIFICACION**

Estas buscan prevenir y/o minimizar riesgos de impactos ambientales negativos, con este fin se creó la Norma Internacional ISO 14001, de la misma forma para el OHSAS 18001 que surge para crear las mejores condiciones de trabajo posibles en toda su organización, identificar los riesgos y establecer controles para gestionarlos y así reducir el número de accidentes laborales y bajas por enfermedad para disminuir los costos y tiempos de inactividad ligados a ellos, manteniendo motivados al personal con unas condiciones laborales mejores y más seguras, que corresponde a la implementación de un SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL.

Este sistema ofrece la posibilidad, a los responsables de las organizaciones, de tomar conciencia acerca de su relación con el ambiente y la seguridad en el trabajo, detectar sus fortalezas y debilidades y planear el futuro en forma autorregulada.

El impulso de un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental es una instancia de carácter voluntario, en la cual en la tesis asume su necesidad de comprometer esfuerzos en pro de una mejor relación con la comunidad, a consecuencia de una gestión de seguridad y ambiental adecuada.

La implementación de un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental, si bien es un compromiso inicialmente exclusivo de la gerencia, debe comprometer la voluntad y el trabajo de todo su personal, siendo fundamental para ello que cada eslabón en la cadena productiva de la organización sea un protagonista de gestión.

La importancia de implementar un Sistema Integrado de Gestión mediante un proceso cíclico de mejora continua, radica en los grandes beneficios que obtiene la organización, siendo las más importantes:

- Reducción de los incidentes, enfermedades ocupacionales y protección del medio ambiente donde opera Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C.
- Enfatiza el uso eficiente de los recursos.
- Mejora en el desempeño ambiental y de seguridad, originando ahorro de dinero, al reducir costos de operación a través de la mayor eficiencia de los procesos.
- Mejora en la eficacia de los programas de auditoría de seguridad y ambiental.
- Asegura el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables (normativa voluntaria y legal).
- Apertura hacia oportunidades de ventajas competitivas al obtener una certificación internacional que avale su buen desempeño en seguridad y ambiental en sus operaciones.

En el caso de Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C, y acorde a los puntos mencionados líneas arriba, gracias a una buena identificación de los aspectos ambientales y de la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos más significativos y los controles operativos que se realizaron sobre ellos, previa planificación con objetivos y metas alcanzables, se obtuvo una buena gestión ambiental en todas las actividades operativas así como significativas reducciones de costos, que al final permitió a la empresa ser más competitivo, obtener un mayor prestigio internacional gracias a la certificación ISO 14001 y OSHAS 18001 obtenida en Diciembre del 2014 y por ello ampliar su mercado para la venta de concentrados de mineral.



## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Conocer la influencia de la implementación del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental basado en la OSHAS 18001:2007 e ISO 14001:2004, que permita mejorar la gestión actual en Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos laborales; de igual manera, identificar y determinar diversos planteamientos teóricos y las diferentes disciplinas que involucran la ecología, la geopolítica, la economía, la sociología y la educación, principalmente, como las causas que han motivado la revalorización del medio ambiente en las actividades mineras.
- b) Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma OSHAS 18001:2007, integrado al Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2004, para el confort de las operaciones mineras y en la toma de conciencia de su relación con el entorno. Asimismo, evaluar la ausencia de un adecuado Sistema de Gestión Ambiental Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C, como un factor determinante para no descuidar su comportamiento ambiental ocasionando problemas de contaminación.
- c) Asegurar el cumplimiento de la Política de Seguridad y Medio Ambiente de Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C. que considera a los trabajadores como el factor más importante de la Empresa.
- d) Asegurar la reducción de los accidentes e incidentes al personal así como la gestión de los aspectos ambientales significativos en la Unidad Minera.
- e) Optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas.

## **1.5 HIPOTESIS**

### **1.5.1 HIPOTESIS GENERAL**

La reducción de los Accidentes, enfermedades ocupacionales y los impactos negativos al medio ambiente en la operaciones de Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C. solo son posibles con la implementación del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental basado en la OSHAS 18001:2007 e ISO 14001:2004.

### **1.5.2 HIPOTESIS SECUNDARIO**

- a) La ausencia de un adecuado Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiental en Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C, refleja el elevado índice de accidentabilidad y la frecuente ocurrencia de impactos ambientales en las comunidades del entorno.
- b) El Sistema de Gestión de Seguridad, y Salud Ocupacional basado en la norma OSHAS 18001:2007, integrado al Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2004, contribuirá a dar una mejor calidad de vida a los trabajadores, mejora los procesos y previene la contaminación al medio ambiente donde opera Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C.
- c) Los diversos planteamientos teóricos y las diferentes disciplinas que involucran el factor Humano, la ecología, la geopolítica, la economía, la sociología y la educación, principalmente, son como las causas que han motivado el cuidado del personal y la revalorización del medio ambiente en las actividades mineras.

## **1.6 VARIABLES E INDICADORES**

### **1.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE**

OSHAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 en Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C.”

#### **INDICADORES:**

Norma Internacional OSHAS 18001, que establece los requisitos mínimos de las mejores prácticas en gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Norma Internacional ISO14001, cuyo propósito es de apoyar la aplicación de un plan de manejo ambiental en cualquier organización del sector público o privado.

### **1.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE**

Implementación del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental.

### **INDICADORES**

- Programa y cumplimiento de la Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental.
- Procedimiento y matriz del IPERC y de los Aspectos Ambientales
- Matriz de identificación de requisitos legales
- Programa de capacitación de acuerdo al Plan General de Formación
- Controles operacionales, planes de Emergencia

## **1.7 METODOLOGIA**

### **1.7.1 MATERIALES**

- Una computadora para el procesamiento de datos,
- Papel bond A4,A3 y A1,
- Planos de la unidad minera,
- Planos geológicos,
- Planos topográficos;
- Software AutoCAD,
- Otros.

### **1.7.2 MÉTODOS**

El método empleado en la presente tesis es de tipo aplicativo porque se emplea un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental (SIGSSA) a un proceso de

explotación minera subterránea. El enfoque inicial para el desarrollo de cada una de estos elementos, consistió en un diagnóstico y evaluación de los aspectos que debían ser tomados en consideración para su implementación, de acuerdo a la normativa.

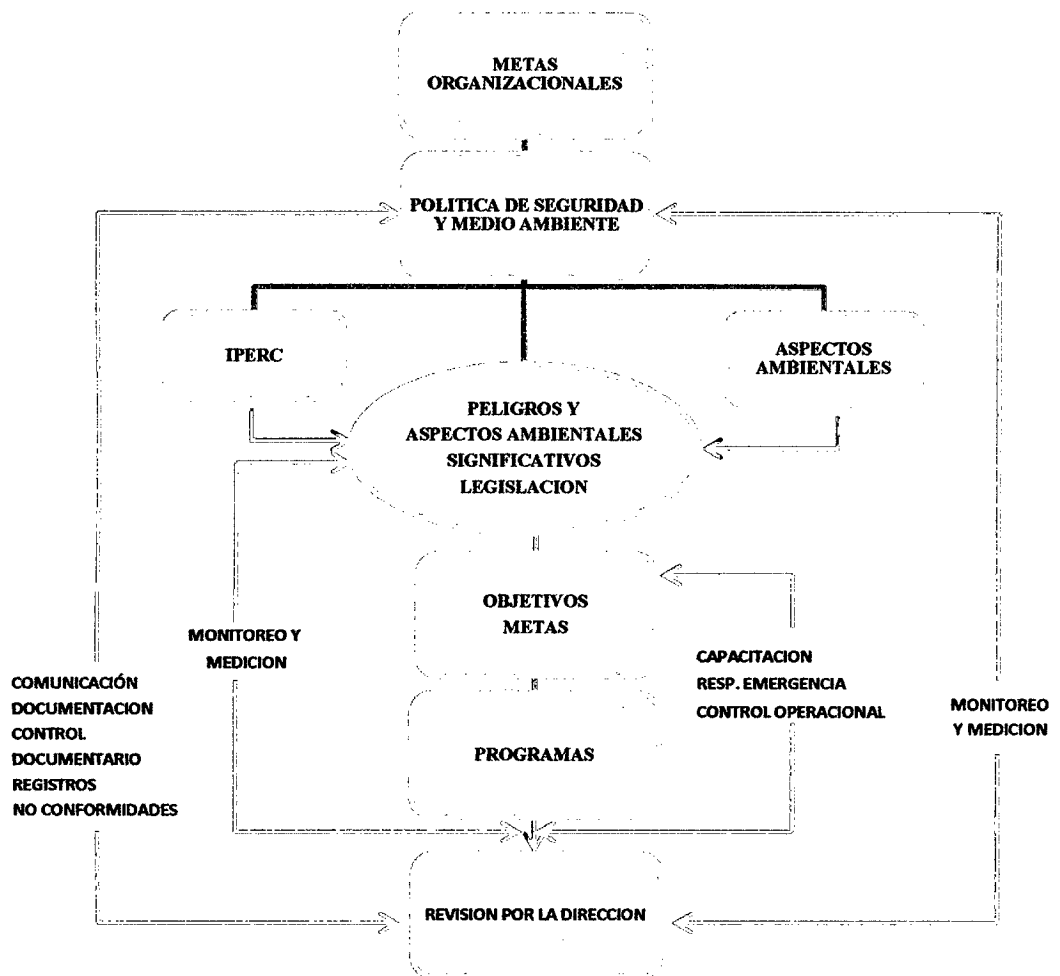
En este estudio se da a conocer el impacto y resultados que se obtuvieron en la mina subterránea Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C al implementar un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental como herramienta para gestionar la seguridad y el medio ambiente.

Para la recolección de datos, las fuentes principales fueron la Gerencia de Seguridad, Salud Ocupacional, Superintendencia de Medio Ambiente, que permitió conocer los indicadores ambientales existentes y la elaboración de nuevos indicadores tendientes a una mejor gestión de seguridad y medio ambiental.

La mejora en la cultura de Seguridad y Medio Ambiental se adquirió mediante la sensibilización a todo el personal de Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C, conjuntamente con las inspecciones diarias y auditorías internas mensuales y semestrales, las cuales brindaron resultados tendientes a mejorar continuamente el Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental en sus primeras fases de implementación así como en la verificación.

La estructura del sistema de gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente comprende los 17 requisitos de las normas OHSAS 18001 e ISO 14001 desarrollados para Gestionar la Seguridad y el Medio Ambiente.

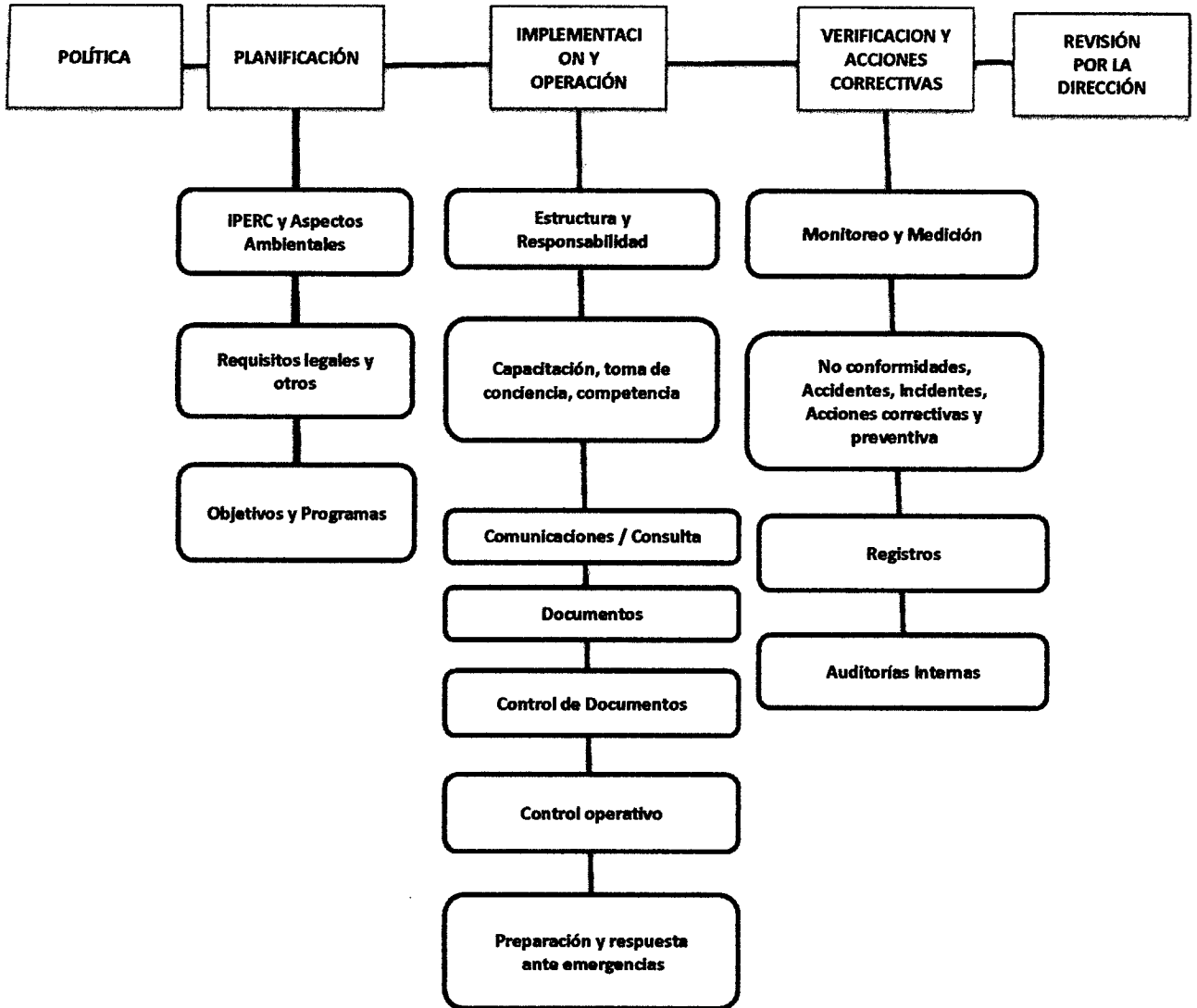
**FIGURA N°1: Elementos fundamentales para el desarrollo del Sistema de Gestión**



Los elementos que se deben analizar para la elaboración de un sistema de gestión son los siguientes:

- Revisión de los requisitos legales vigentes y aplicables a la actividad minera.
- Elaboración de indicadores de gestión de seguridad y Medio Ambiente.
- Análisis de los procesos y actividades desarrolladas en Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C.
- Revisión de accidentes e incidentes y no conformidades encontrados en las auditorías e inspecciones de seguridad y medio ambiente.

**FIGURA N°2: Estructura de Implementación de los Requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004**



## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Las empresas mineras modernas en la última década vienen participando activamente en la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, este esfuerzo refleja la reducción de los índices de accidentabilidad y como tal los costos por lesiones y daños ocurridos en los diferentes procesos de la operación.

La minería, al igual que otros sectores productivos que son considerados como de alto riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, amerita muy especialmente un tratamiento detallado de las condiciones de trabajo y del medio ambiente que rodean a los trabajadores mineros.

En materia de seguridad y salud en el trabajo, los empresarios mineros presentan condiciones de seguridad adecuada a un entorno laboral exigente, por eso en este capítulo nos referiremos a unos pocos aspectos teóricos a considerar, quedando el desarrollo integral del tema en el propio informe.

### **2.1.1 SALUD OCUPACIONAL**

La Organización Internacional del Trabajo la define como: “La rama de la salud pública orientada a promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, protegiéndolos en su empleo de todos los agentes perjudiciales para la salud; en resumen adaptar el trabajo al hombre y cada hombre en su actividad.”

Los problemas más usuales en minería de los que debe ocuparse la salud ocupacional son las fracturas, cortaduras y distensiones por accidentes laborales, trastornos por movimientos repetitivos, problemas de la vista o el oído y enfermedades causadas por la exposición a sustancias antihigiénicas o radioactivas. También puede encargarse del estrés causado por el trabajo o por las relaciones laborales.

#### **2.1.1.1 SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Es el área de la ingeniería que abarca desde el estudio, diseño, selección y capacitación en cuanto a medidas de protección y control; en base a investigaciones realizadas de las condiciones de trabajo.

Por medio de la seguridad se busca evitar las lesiones y muerte por accidente, a la vez que se desea reducir los costos operativos; de esta forma se puede dar un aumento en la productividad y una maximización de beneficios. Así mismo, mejora la imagen de la empresa, y al preocuparse por el bienestar del trabajador desencadena un mayor rendimiento por parte de éste en el trabajo.

#### **2.1.1.2 HIGIENE INDUSTRIAL**

Es la ciencia y el arte dedicada al reconocimiento, evaluación y control, de aquellos factores ambientales originados en el lugar de trabajo, que pueden ocasionar enfermedades, menoscabo de la salud y bienestar o importante malestar e ineficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una comunidad.

### **2.1.2 ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONAL**

Las leyes a considerar son: la Ley de Seguridad y salud en el Trabajo (29783) y El Reglamento del Decreto Ley N° 18846 de Accidentes de Trabajo y Enfermedades.



### **2.1.2.1 ACCIDENTE DE TRABAJO:**

Incidente o suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aún fuera del lugar y horas en que aquél se realiza, bajo órdenes del empleador, y que produzca en el trabajador un daño, una lesión, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.<sup>1</sup> Las causas pueden ser directas o básicas.

### **2.1.2.2 ENFERMEDAD OCUPACIONAL:**

Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y/o ergonómicos, inherentes a la actividad laboral. Las principales enfermedades ocupacionales son: Enfermedades o desórdenes de la piel, condiciones respiratorias, envenenamiento y pérdida de Audición.

## **2.1.3 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

### **2.1.3.1 SISTEMA DE GESTIÓN**

Se refiere básicamente al conjunto de etapas, las cuales se encuentran integradas dentro de un proceso continuo, lo cual crea las condiciones necesarias para trabajar de manera segura cuidando el entorno ambiental donde opera la Empresa permitiendo su continuidad.

La implementación de un sistema de gestión eficaz ayuda a gestionar los riesgos laborales, medioambientales y mejora la efectividad operativa, reduciendo costos, potenciando la innovación.

### **2.1.3.2 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Podemos definir como la administración de la prevención, eliminación y/o control de los peligros que puedan ocasionar riesgos a la seguridad y salud del trabajador. Se hace a través de Procedimientos, Registros, Reglamento Interno de Seguridad, Planes de emergencia, etc. que, son liderados por la Dirección de la Empresa. El interés es suministrar los recursos necesarios para responder a las demandas de la población trabajadora respecto a su salud y el medio ambiente laboral, así como para dar cumplimiento a la normatividad vigente.

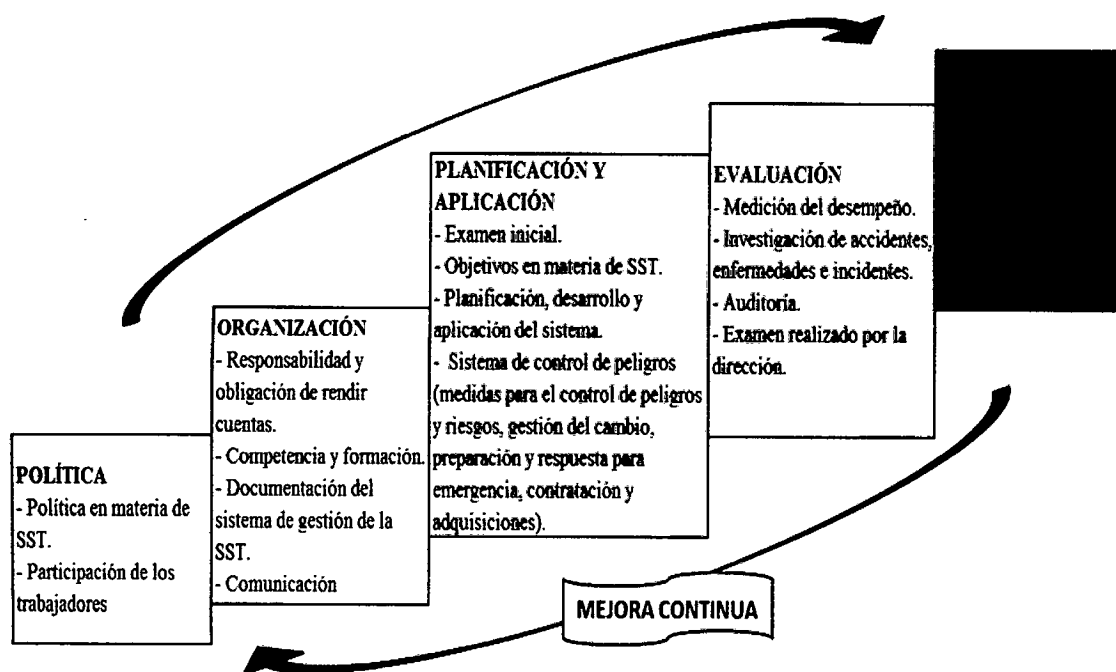
---

<sup>1</sup> DS 055 TITULO I-Supcap I- Art 7

<sup>2</sup> OHSAS 18001:2007: Especificaciones para Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional está orientado a lograr una adecuada administración de riesgos que permita mantener el control permanente de los mismos en las diferentes actividades y que contribuya al bienestar físico, mental y social del trabajador y al funcionamiento de los recursos e instalaciones.

**FIGURA N°3. Directrices de la OIT para un sistema de gestión de seguridad y salud**



**Fuente: Cortés (2005)**

Al evaluar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, podemos referirnos a tres criterios, los cuales están relacionados con la calidad y productividad: efectividad, eficiencia y eficacia de la seguridad.

#### **2.1.4 NORMA TÉCNICA OHSAS 18001**

Esta norma de la Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS) [Norma de la Serie de Evaluación de Seguridad y Salud Ocupacional] y el documento adicional OHSAS 18002, Directrices para la implementación de OHSAS 18001, fueron desarrolladas en respuesta a las urgentes demandas de los clientes quienes solicitaban una norma reconocible para el sistema de

gestión de seguridad y salud ocupacional contra el cual pudieran evaluar y certificar sus sistemas de gestión.

OHSAS 18001 fue desarrollada para ser compatible con las normas de sistemas de gestión ISO 9001:2000 (Calidad) e ISO 14001:2004 (Medio Ambiente), a fin de facilitar la integración de la calidad, el medio ambiente y los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional por parte de las organizaciones que quisieran hacerlo.

#### **2.1.4.1 NORMAS OHSAS 18000**

Son una serie de estándares voluntarios internacionales aplicados a la gestión de seguridad y salud ocupacional; para que las apliquen empresas y organizaciones de todo tipo y tamaño, sin importar su origen geográfico, social o cultural. Comprende dos partes, 18001<sup>2</sup> y 18002<sup>3</sup>, que tienen como base para su elaboración las normas BS 8800 de la British Standard.

Están planteadas como un sistema que establece una serie de requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, habilitando a una organización para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales aplicables e información sobre los riesgos inherentes a sus actividades.

#### **2.1.4.2 ESPECIFICACIÓN DE LA NORMA OHSAS 18001**

La norma OHSAS 18001 es una guía para sistemas de seguridad y salud ocupacional que nace en 1999 como una especificación que tiene como fin proporcionar los requisitos que sus promotores consideran que debe cumplir un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para tener un buen rendimiento, permitir a la organización que lo aplica controlar los riesgos a que se exponen sus trabajadores como consecuencia de su actividad laboral<sup>4</sup>, lograr la protección de los trabajadores y la optimización del resultado laboral.

---

<sup>2</sup> OHSAS 18001:2007: Especificaciones para Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

<sup>3</sup> OHSAS 18002:2008: Directrices para la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

<sup>4</sup> Enríquez 2010

Esta norma es aplicable a cualquier organización que desee:

- Establecer un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, para minimizar o reducir los riesgos en sus actividades.
- Implementar, mantener y mejorar continuamente el desempeño de gestión en seguridad y salud ocupacional.
- Asegurar la conformidad y cumplimiento de su política de seguridad y salud ocupacional establecida.
- Buscar certificación de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, otorgada por un organismo externo.

## **2.1.5 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN SEGÚN NORMA OHSAS 18001:2007**

### **2.1.5.1 REQUISITOS GENERALES**

La organización de acuerdo con los requisitos de la norma debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar en forma continua un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, definiendo y documentando el alcance del mismo.

### **2.1.5.2 POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD**

La política en su contenido establece los objetivos que la organización busca con el sistema de gestión:

- Ser apropiada con la naturaleza, visión, misión, objetivos y escala de riesgos de los trabajadores.
- Incluir explícitamente un compromiso de mejora continuo.
- Cumplir con la legislación vigente aplicable de seguridad y salud ocupacional.
- Estar documentada, y revisada periódicamente para verificar su cumplimiento.
- Comunicarse a todos los empleados de la organización para que tomen conciencia de sus obligaciones y será revisada periódicamente.

### **2.1.5.3 IMPLEMENTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO**

La implementación y funcionamiento del programa dependerá de la planificación del mismo, un monitoreo permanente de los objetivos definidos, y la corrección de las desviaciones.

La implementación y la operación se hace a partir de la identificación de todos los recursos necesarios, para ello fue necesario:

- Definir la autoridad y la responsabilidad.
- Comunicar las funciones a todos los miembros de la organización.
- Participación de todos los niveles de la organización.
- Crear programas de capacitación y entrenamiento basado en la evaluación de las diferentes competencias a nivel de conocimiento, educación, habilidades y experiencias.
- Controlar todos los documentos y registros del sistema y de la organización.

### **2.1.5.4 PLANIFICACIÓN**

La planificación en OHSAS 18001 se alimenta principalmente de las grandes líneas u objetivos marcados por la política, de los resultados de las auditorías del sistema y de la información acerca del resultado de la prevención, o rendimiento y funcionamiento del sistema.

#### **2.1.5.4.1 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES**

La organización debe establecer, implementar y mantener procedimientos para la continua identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de los controles necesarios.

Los procedimientos que se deben tomar en cuenta son:

- Las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo.
- Los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo y en sus inmediaciones.
- La infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo, tanto si los proporciona la organización como otros.

- Las modificaciones en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades.
- Cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios.

#### **2.1.5.4.2 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS**

La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar en forma continua un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional acorde a los requisitos de esta norma OHSAS, se determina su cumplimiento. Además, deberá definir y documentar el alcance de la misma, así como mantenerla actualizada y comunicar la información pertinente sobre los requisitos legales y otros requisitos a las personas que trabajan para la organización y a otras partes interesadas.

#### **2.1.5.4.3 OBJETIVOS Y PROGRAMAS**

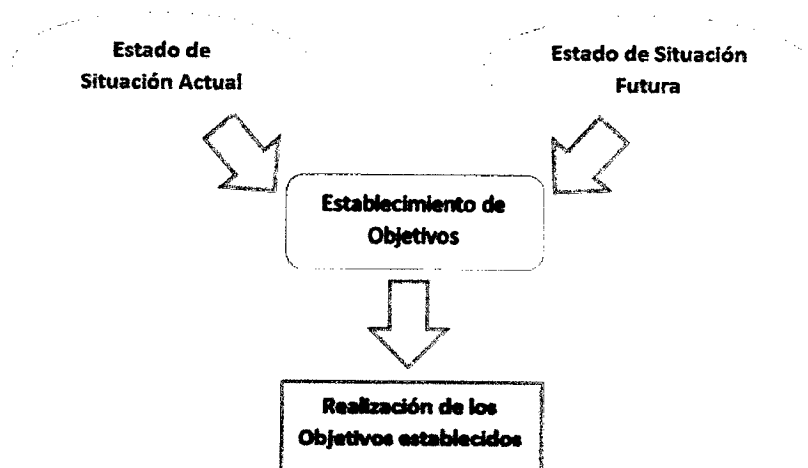
##### **OBJETIVOS**

El objetivo aprobado por la dirección de la Empresa propone alcanzar altos estándares de prevención de riesgos laborales, programado con un tiempo y cantidad de recursos determinados. Son medibles en coherencia con la política de Seguridad y Salud Ocupacional, documentándolo para su seguimiento, considerando las funciones y niveles de la organización; los requisitos legales aplicables; los peligros y riesgos; las opciones tecnológicas y sus requerimientos financieros; la opinión de las partes interesadas; su compromiso de la mejora continua en relación a con la política de gestión de la seguridad y salud ocupacional.

##### **PROGRAMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

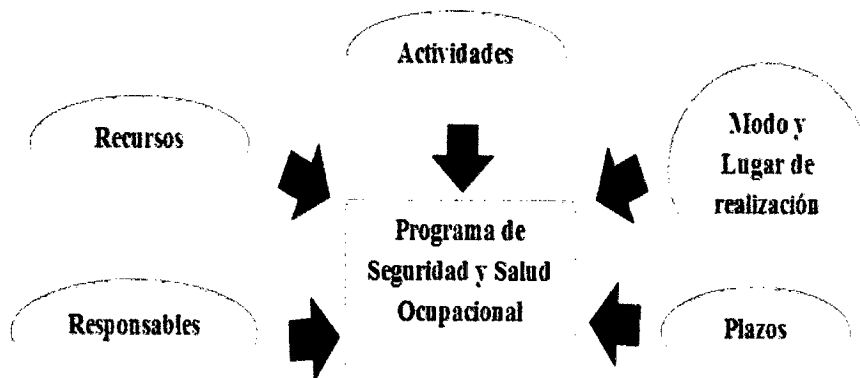
La organización debe implantar y mantener un programa para alcanzar los objetivos de la seguridad y salud ocupacional, el cual será analizado en forma crítica y a intervalos planificados, ajustándose en caso sea necesario. En la Figura N°5 se detalla lo que debe incluir el programa.

**FIGURA N°4. Establecimiento de Objetivos.**



**Fuente: Norma OHSAS 18001**

**Figura N°5. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional**



**Fuente: Norma OHSAS 18001**

#### **2.1.5.4.4 FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**

La organización debe especificar las funciones, las responsabilidades y la autoridad necesaria para una mayor eficacia en la seguridad y salud ocupacional; debiendo demostrar su compromiso:

- Asegurando la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Definiendo las funciones, asignando las responsabilidades y la rendición de cuentas, y delegando autoridad, para facilitar una gestión eficaz; documentándolos y comunicándolos.

Así también, la alta dirección debe asignar los representantes con la autoridad y responsabilidad de asegurar los requerimientos para cumplir con las normas sobre seguridad y salud ocupacional, estos deben estar informados del desempeño del sistema y buscar su mejora continua.

#### **2.1.5.4.5 FORMACIÓN, TOMA DE CONCIENCIA Y COMPETENCIA**

La organización se asegura que todos los trabajadores de la Unidad Minera y puedan causar impactos en la SSO, sean competentes tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, debiendo mantener los registros asociados, identificando las necesidades de capacitación, para que los trabajadores estén conscientes de la importancia de cumplir con la política de Gestión de SSO, los impactos significativos existentes o potenciales, los papeles y responsabilidades que les compete y las consecuencias potenciales ante el incumplimiento de los procedimientos operativos.

#### **2.1.5.4.6 CONSULTA Y COMUNICACIÓN**

Se debe mantener procedimientos para la comunicación interna entre los diferentes niveles y funciones de la organización; al igual que para documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.

Los trabajadores deben ser involucrados en el desarrollo y análisis de las políticas y procedimientos para la gestión de riesgos; consultados ante cualquier cambio que afecte la seguridad y salud en el local de trabajo; representados en asuntos de seguridad y salud e informados sobre quién es su representante y quién es el representante de la alta dirección en asuntos de seguridad y salud ocupacional.

#### **2.1.5.4.7 DOCUMENTACIÓN**



La alta dirección debe conservar la información para describir los elementos claves del sistema de gestión y su interrelación. Debe incluir la política; objetivos; descripción del alcance y de los principales elementos del sistema de gestión, la referencia a los documentos relacionados; y los determinados por la organización necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos.

#### **2.1.5.4.8 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN Y DE LOS DATOS**

Los documentos exigidos por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y por esta norma OHSAS deben ser controlados.

La organización debe establecer, implementar y mantener procedimientos para:

Analizar, aprobar, revisar y actualizar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión; asegurar que las versiones actualizadas estén disponibles en todos los locales donde se ejecuten operaciones esenciales, permaneciendo legibles y fácilmente identificables para la seguridad y salud ocupacional y prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos.

#### **2.1.5.4.9 CONTROL OPERACIONAL**

La organización debe determinar aquellas operaciones y actividades asociadas con los peligros identificados, en donde la implementación de los controles es necesaria para gestionar los riesgos para la SSO. Debe incluir la gestión de cambios.

Para ello se debe implementar y mantener los controles operacionales aplicables a la organización y a sus actividades; los controles relacionados con mercancías, equipos y servicios comprados, así como con contratistas y visitantes en el lugar de trabajo; procedimientos documentados para cubrir situaciones en las que su ausencia podría conducir a desviaciones de la política y objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional y los criterios de operación estipulados.

#### **2.1.5.4.10 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

La organización debe establecer, implementar y mantener procedimientos para identificar el potencial de situaciones de emergencia y responder a tales situaciones; para prevenir y reducir posibles enfermedades y lesiones asociadas a ellas; considerando las necesidades de las partes

interesadas. Estos procedimientos deben probarse periódicamente y analizarse; de ser necesario deben modificarse, en particular después de la ocurrencia de incidentes y situaciones de emergencia.

#### **2.1.5.5 VERIFICACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS**

La verificación y acción correctiva se refieren a las acciones que deben tomarse para el mejoramiento continuo del sistema. Se puntualiza los modelos de inspección, supervisión y observación, para identificar las posibles deficiencias del sistema y proceder a su acción correctiva.

En la verificación se establecen procedimientos para hacer seguimiento y medir el desempeño del sistema, para lograr el manejo más idóneo de las no conformidades. Por medio del control se dispone de los registros de seguridad y salud ocupacional, y de resultados de auditorías.

##### **2.1.5.5.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO**

Se elaboró procedimientos para la medición del desempeño apropiadas a las necesidades de la organización; monitoreando el grado de cumplimiento de los objetivos; medidas de desempeño de la conformidad con los programas de gestión, criterios operacionales con la legislación y reglamentos; medidas de desempeño de monitoreo de accidentes, enfermedades, incidentes y otras evidencias de desempeño deficiente y; el registro de datos y resultados del monitoreo y medición suficientes para el análisis de acciones correctivas y preventivas.

##### **2.1.5.5.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y el cumplimiento con otros requisitos que suscriba, pudiendo combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal, o estableciendo uno o varios procedimientos separados, manteniendo los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

### **2.1.5.5.3 ACCIDENTES, INCIDENTES, NO CONFORMIDADES Y ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA**

La organización debe implantar y conservar procedimientos para definir responsabilidad y autoridad para el manejo e investigación de accidentes, incidentes y no conformidades. Los procedimientos deben requerir que las acciones correctivas y preventivas propuestas, sean analizadas antes de su implementación.

### **INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES**

Se establece, implementa y mantiene procedimientos para registrar, investigar y analizar incidentes, con el fin de determinar las deficiencias de SSO que no son evidentes, y otros factores que podrían causar o contribuir a que ocurran incidentes; identificando la necesidad de acción correctiva y las oportunidades de acción preventivas, para las oportunidades de mejora continua al comunicar el resultado de estas investigaciones.

### **NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA**

Se define, implanta y mantiene procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales, y tomar acciones correctivas y preventivas; definiendo los requisitos para investigarlas, determinando sus causas, y tomando las acciones con el fin de evitar que ocurran nuevamente al registrar y comunicar los resultados de las acciones correctivas y preventivas tomadas.

### **2.1.5.5.4 REGISTROS Y GESTIÓN DE LOS REGISTROS**

La organización debe implantar y mantener procedimientos para identificar y disponer de los registros, así como de los resultados de las auditorías y de los análisis críticos; estableciendo y manteniendo los registros necesarios para demostrar conformidad con los requisitos de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional; siendo legibles e identificables, permitiendo el seguimiento hacia las actividades involucradas.

#### **2.1.5.5.5 AUDITORIA Y CLASES DE AUDITORÍA**

Constituye una herramienta de control y supervisión que contribuye a la creación de una cultura de la disciplina de la organización y permite descubrir fallas en las estructuras o vulnerabilidades existentes en la organización.

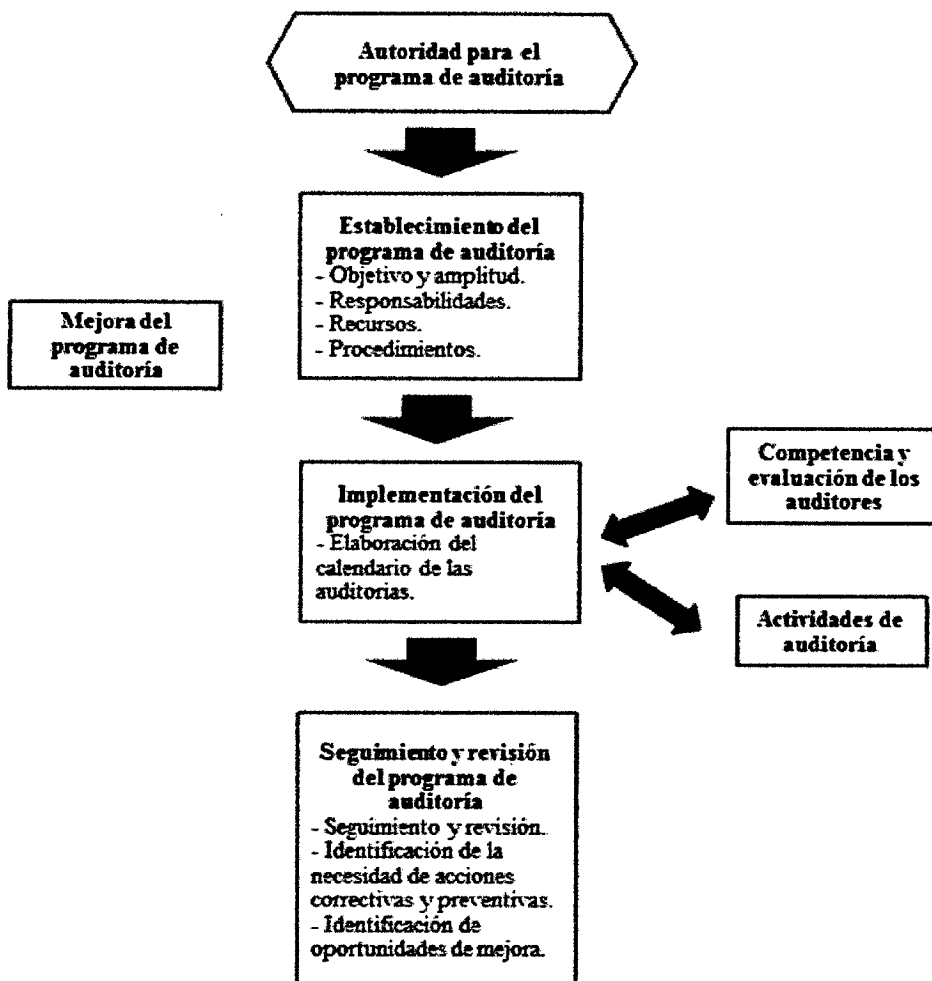
Una vez implementado el sistema de gestión en base a los objetivos y metas planteados por Catalina Huanca, se realiza la Auditoría para obtener de manera objetiva las evidencias relacionadas a la gestión de Seguridad y Medio Ambiente cuyo fin determina y compara los resultados de las evidencias con los requisitos de las normas, así como establecer los informes se han elaborado observando los principios establecidos.

#### **CLASES DE AUDITORIA**

- **AUDITORIAS DEL SISTEMA DE CALIDAD:** Son una actividad que se realiza para comprobar, mediante el examen y la evaluación de evidencias objetivas, que el Sistema de Calidad es adecuada y ha sido desarrollada, documentada y efectivamente implantada de acuerdo con los requisitos especificados.
- **AUDITORÍAS INTERNAS:** Lo realiza auditores internos de la mina empresa quienes fueron formados como auditores internos, en este proceso se compara la norma con su propio sistema, Proporcionan información de si sus políticas están siendo cumplidas, de si los sistemas son tan eficientes y efectivos y si se precisa algún cambio. Pueden establecer una línea de comunicación por toda la compañía y convertirla en un gran elemento motivador.
- **AUDITORIA EXTERNA:** Es la auditoria desarrollada por una empresa externa a la organización en la cual se compara el cumplimiento de los requisitos de la norma con todos los elementos del sistema de gestión implementados dentro de la organización esto incluye a los contratistas.

- **AUDITORIA DE ADECUACIÓN O DEL SISTEMA O DE DIRECCION:** Es una labor donde se determina si el Sistema de gestión Implementado está acorde al Manual de implementación, sus procedimientos asociados, instrucciones de trabajo y registros, cumplen adecuadamente con los requisitos de una Norma, y si proporciona evidencias objetivas de que el sistema ha sido diseñado para ello.
- **AUDITORIA DE CUMPLIMIENTO:** Es la auditoria por la cual se trata de determinar el nivel de implementación del Sistema de Gestión con relación a la norma y requisitos legales aplicables.

**Figura N°6 DIAGRAMA DE LA AUDITORIA**



### **2.1.5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

La Dirección tiene la responsabilidad del funcionamiento del SGSSO, mediante el establecimiento de los plazos de revisión y evaluación, para conseguir el objetivo final que es la correcta implantación de la política y los objetivos establecidos, en búsqueda de la mejora continua.

La revisión del sistema debe estar documentada, de manera que se registren los temas tratados y las decisiones de la dirección ante las deficiencias detectadas. En esta sección se busca:

- Medir el desempeño mediante la información estadística que se tiene de reporte de lesiones, de no conformidad, de incidentes, etc.
- Permitir una retroalimentación que garantice el cumplimiento de los objetivos.
- Revisar la información que le permita definir si está bien implementada o hacer los ajustes correspondientes.

## **2.2 SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL**

### **2.2.1 GESTION AMBIENTAL**

Una adecuada gestión ambiental implica una coordinación de todas las áreas, que tiene como fin la mejora del comportamiento ambiental de la organización y la búsqueda de mejoras continuas cuyo ritmo de aplicación estará determinado por la organización de acuerdo a sus factores económicos. Para poder cumplir con este fin se debe tener en consideración las normas legales y la auditoría base que es la revisión inicial de la empresa; ambas permiten dar un diagnóstico adecuado de la situación actual.

### **2.2.2 PRINCIPIOS DE LA GESTION AMBIENTAL**

#### **2.2.2.1 COMPROMISO Y POLÍTICA.**

Lo primero que debe definir la organización es su política ambiental interna y asegurar el compromiso hacia el Sistema de Gestión Ambiental SGA, teniendo 3 elementos fundamentales:

- Diagnóstico ambiental preliminar.
- Compromiso y liderazgo de mandos superiores.

- Marco de política ambiental.

#### **2.2.2.2 PLANIFICACIÓN.**

Una vez establecida la política ambiental, la organización deberá diseñar un plan para cumplir con la misma y establecer propiamente el SGA. Son 4 los elementos que consolidan este principio:

- Identificación de aspectos ambientales significativos.
- Requisitos legales.
- Criterios de desempeño interno.
- Diseño del Programa.

#### **2.2.2.3 INSTRUMENTACIÓN.**

Esta sección pretende dar las herramientas necesarias para poder llevar a cabo la instrumentación del SGA. Consta de 5 elementos principales:

- Estructura y Responsabilidad.
- Capacitación e Información.
- Comunicación.
- Documentación.
- Plan de Contingencia.

#### **2.2.2.4 MEDICIÓN Y EVALUACIÓN.**

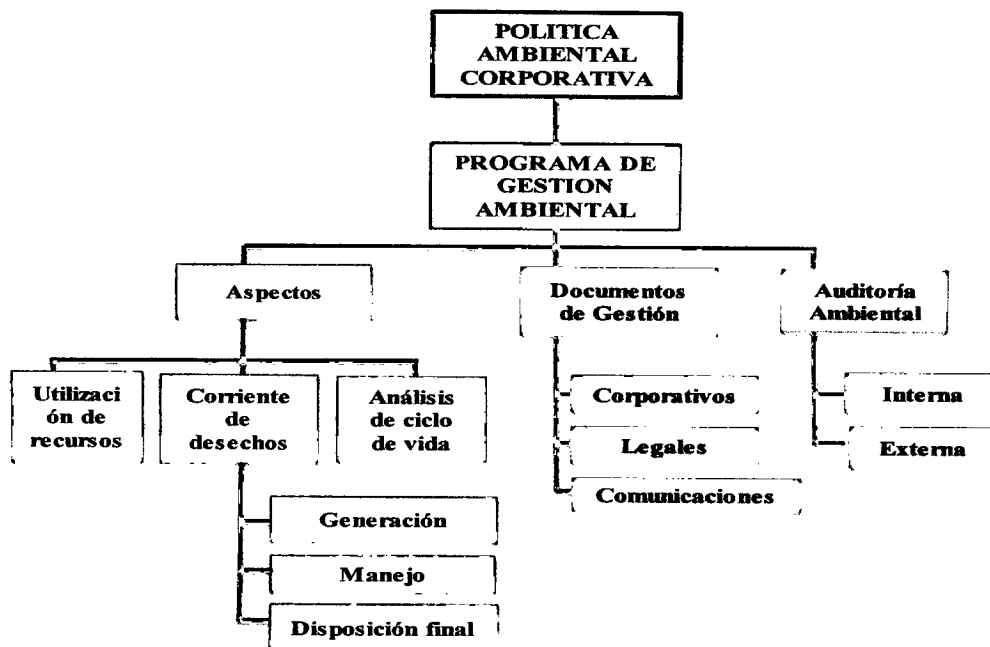
La organización deberá contar con un sistema de medición y evaluación de los avances y resultados obtenidos a partir de la instrumentación del SGA. Existen 3 elementos que conforman éste principio:

- Monitoreo y Medición.
- Acción correctiva y Preventiva.
- Evaluación.

### 2.2.2.5 REVISIÓN Y MEJORA CONTINUA.

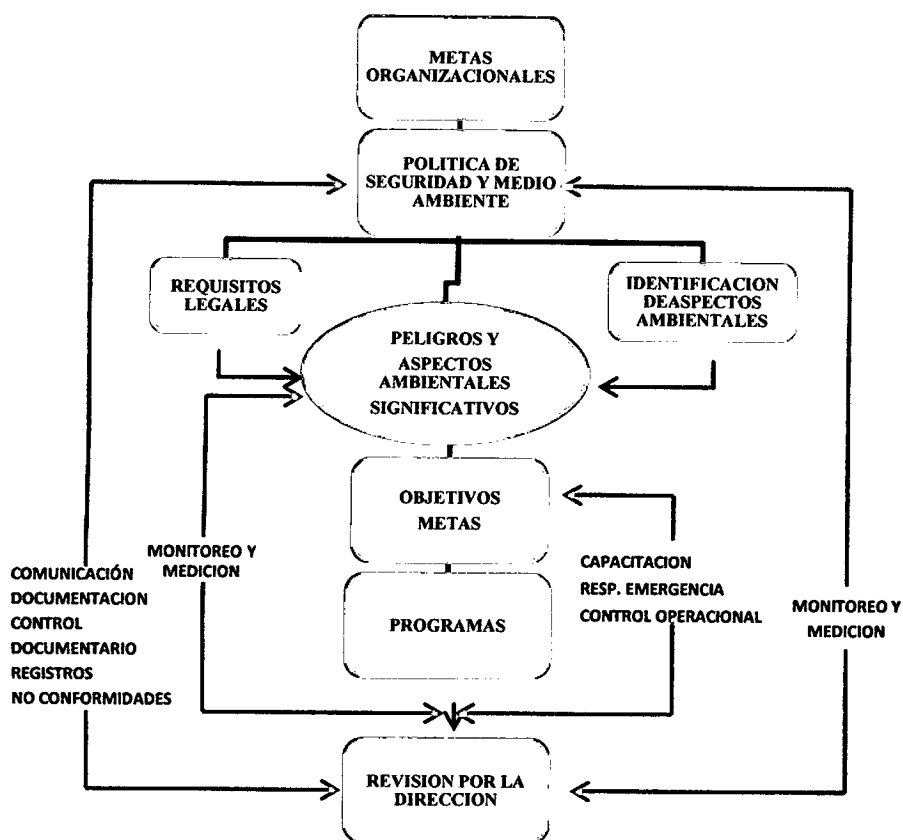
Dados los cambios exógenos y/o endógenos debe existir una revisión continua del SGA que verifique la adecuación del mismo. Este proceso de revisión y mejora continua debe comenzar desde las primeras fases de instrumentación del SGA y mantenerse a lo largo del tiempo.

**FIGURA N°7 Propuesta de un modelo general de gestión ambiental**





**FIGURA N°8: Elementos fundamentales para el desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental**



### 2.2.3 EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.

La Organización Internacional de la Normalización promulgó una serie de estándares internacionales para la gestión ambiental llamadas ISO 14000, en octubre de 1996. Estos estándares han revolucionado la forma en que actualmente las organizaciones manejan sus asuntos ambientales, debido a que éstos proveen un lenguaje común para la gestión ambiental.

Actualmente, a pesar de no ser un requisito legal para la empresa, el establecimiento de un sistema de gestión ambiental, en los mercados de la Unión Europea y otras partes del mundo son considerados como aspectos importantes.

Los estándares ISO 14000 comprenden las siguientes normas:

## **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

- ISO 14004      Guía general
- ISO 14001      Especificación con guía para su utilización.

## **AUDITORÍA AMBIENTAL**

- ISO 14010      Principios generales.
- ISO 14011-1    Auditoría de los sistemas de gestión.
- ISO 14011-2    Auditoría de cumplimiento.
- ISO 14011-3    Auditoría de declaración.
- ISO 14012      Calificación del auditor.
- ISO 14013      Gestión de los programas de auditoría.
- ISO 14014      Revisiones iniciales.

## **ETIQUETAJE AMBIENTAL**

- ISO 14020      Principios generales.
- ISO 14021      Auto declaración.
- ISO 14022      Símbolos.

Actualmente en el Perú se ha formado el Club ISO 14000, la cual convoca a empresas que desarrollan tecnologías y políticas ambientales, con la finalidad de poder obtener posteriormente la Certificación ISO 14001.

### **2.2.4 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Un Sistema de Gestión Ambiental es la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, llevar a efecto, revisar y

mantener la política ambiental<sup>5</sup>; exigiendo compromiso de la Empresa con el ambiente y elaboración de planes, programas y procedimientos específicos.

#### **2.2.4.1 RAZONES DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.**

- El marco legal existente en el Estado Peruano, el cual ante el incumplimiento de la norma puede ocasionar la penalización de la empresa.
- La utilización del sistema de gestión como valor de la sociedad.<sup>6</sup>
- La política de la empresa, basada en el respeto del ambiente, desarrollo sostenible y bienestar de las personas.

#### **2.2.4.2 VENTAJAS DE LA IMPLANTACIÓN DE UN SGA.**

- *Diferencial competitivo:* Mejoría de la imagen de la empresa; aumento de la productividad.
- *Minimización de costos:* Eliminación de residuos; racionalización de la gestión de los recursos humanos, físicos y financieros.
- *Mejoría organizacional:* Integración de la calidad ambiental a la gestión de los negocios de la empresa; concientización ambiental y; relación armoniosa e integrada con la sociedad.
- *Minimización de los riesgos:* Seguridad con relación al cumplimiento de las regulaciones ambientales; informaciones existentes en la empresa; ocurrencia de accidentes y pasivos ambientales, e identificación de los puntos vulnerables de la empresa.

#### **2.2.4.3 NORMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.**

Son unos documentos técnicos que se caracterizan por contener especificaciones técnicas de aplicación voluntaria; basada en la experiencia y en el desarrollo tecnológico, confeccionados por las partes interesadas. Existen dos tipos de normas: las nacionales y las internacionales.

#### **2.2.4.4 NORMAS ISO 140017.**

---

<sup>5</sup> NTP-ISO 14001 (1998) sección 3.5

<sup>6</sup> esta alternativa no conseguirá un desarrollo sostenible de la empresa, a menos que ésta se encuentre plenamente comprometida con el sistema de gestión ambiental.

Son un conjunto de normas que constituyen un modelo uniforme para un sistema de gestión ambiental. Esta norma se elaboró a partir de la norma “Sistema de Gestión Ambiental” de 1992 del Instituto Británico de Normas (BSI). Con la aplicación de esta norma las empresas consiguen:

- Implantar o perfeccionar un Sistema de Gestión Ambiental.
- Cumplir con la normativa ambiental del Perú y con la política ambiental de Catalina Huanca.
- Imagen positiva a nivel internacional como empresa respetuosa al ambiente.

## **2.2.5 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001.**

### **2.2.5.1 POLÍTICA AMBIENTAL.**

La política ambiental es una declaración realizada en relación a los compromisos ambientales planteados para el establecimiento de sus metas y objetivos ambientales. Para ello es necesario el compromiso de la Alta Dirección, el cual se refiere a una plena concientización del comportamiento ambiental, de las acciones a realizar y de la gestión que realizarán en conjunto, todos los miembros de la empresa.

#### **2.2.5.1.1 REQUISITOS BÁSICOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL.**

- Estar claramente adaptada a las necesidades de la empresa.
- Reflejar el compromiso con la mejora continua y la prevención de la contaminación.
- Cumplir con la normativa ambiental aplicable.
- Conformar el marco para el establecimiento de las metas y objetivos ambientales de la entidad.
- Estar documentada, implantada y debe ser comunicada a todos los trabajadores de la empresa.

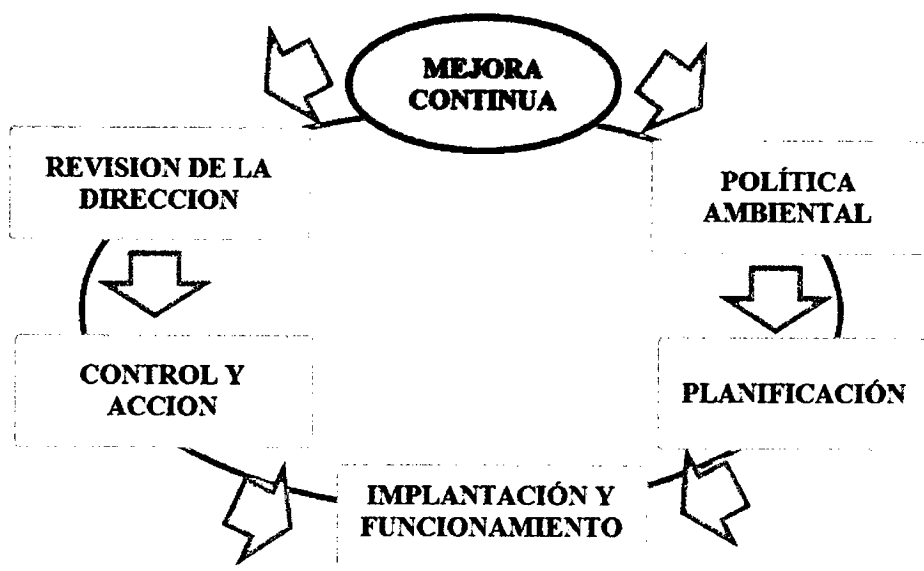
#### **2.2.5.2 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.**

La planificación de un sistema de gestión ambiental consiste en establecer un proceso de identificación y evaluación de aspectos ambientales significativos asociados a sus actividades, productos o servicios, que deberían de atenderse como prioritarios por el SGA.

---

<sup>7</sup> La ISO 14001 fue elaborada por el Comité Técnico ISO/TC 207 Gestión Ambiental en colaboración con el Comité Europeo de Normalización (CEN) y aprobada por el CEN el 21 de Agosto de 1996.

**FIGURA N° 09** Proceso de mejora continua del sistema de gestión ambiental.



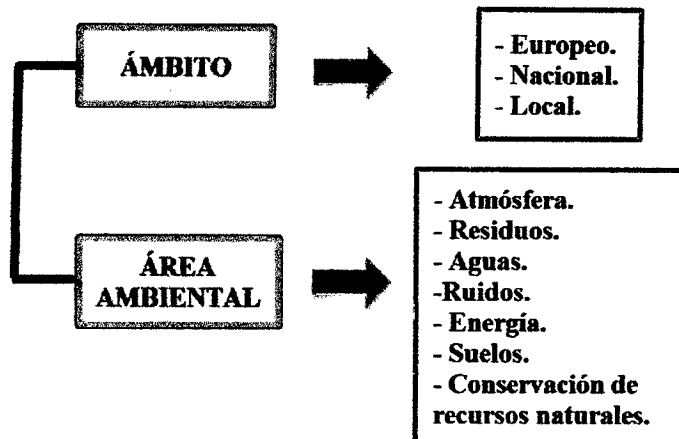
#### **2.2.5.2.1 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL.**

Esta etapa comprende la Auditoría Base sobre la cual se plantea los objetivos y metas para el sistema de gestión ambiental, consiste en decidir exactamente qué asuntos ambientales deben tratarse y qué acciones serán necesarias para mantener los efectos ambientales bajo control. Es un instrumento que no sólo contempla el evitar errores, sino también debe ser un mecanismo de identificar oportunidades que generen una reducción de costos, mejoramiento de los procesos, optimización de beneficios.

#### **➤ REQUISITOS LEGALES APLICABLES**

Cualquier organización, posea o no un SGA debe conocer cuáles son los requisitos legales y está sujeta de acuerdo; caso contrario se expone a recibir penalizaciones por infringir la ley.

**FIGURA N° 10 Legislación y áreas que comprenden el sistema de gestión ambiental**



#### ➤ IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

En la identificación de los aspectos ambientales<sup>8</sup>, que están asociados a cada actividad, producto o servicio deben ser tomados en cuenta los aspectos relacionados con los procesos productivos; consumos; productos y emergencias.

#### ➤ EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los impactos ambientales es un proceso que debe de mantenerse dinámico. Según la norma ISO 14001 es un proceso de continua revisión y control, la evaluación e identificación no debe quedar limitado a la revisión inicial. A la vez en este punto la norma ISO 14001 no da guías ni directrices para la evaluación de los aspectos y deja en manos de la organización la utilización de herramientas que permitan identificar los aspectos ambientales más significativos, con la finalidad de establecer objetivos para su reducción, minimización o eliminación.

#### ➤ CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

- Tipo de impacto.

<sup>8</sup> Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el ambiente.

- Gravedad del impacto: grado de destrucción al ambiente de la zona de influencia, potencial de contaminación.
- Probabilidad de que se produzca.

➤ **CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS**

- Posible existencia de disposiciones legales y reglamentarias.
- Dificultad de mitigar el impacto.
- Costo de mitigación del impacto (costo de remediación)
- Efecto de un cambio sobre otras actividades y procesos.
- Efecto sobre la persona (daño a la salud de la persona, potencial de muertes)

➤ **EXAMEN DE TODAS LAS PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES EXISTENTES**

La revisión inicial debe examinar el alcance de los componentes que existen en el sistema, pero también evaluar sus debilidades y deficiencias.

➤ **VALORACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE LOS INCIDENTES Y NO CONFORMIDADES EXISTENTE**

La revisión inicial permite cuantificar todos aquellos incidentes y contratiempos históricos (registrados), así como identificar sus causas y realizar un estudio más profundo para poder remediarlos, proporcionando mucha más información útil, por lo que se deben realizar las recomendaciones planteadas para cada caso en particular. Las situaciones a analizar son las normales; las inusuales y las de emergencia (incendios, vertidos o derrames, explosiones, etc.).

Da a conocer a la Alta Dirección, el problema, su magnitud, sus consecuencias y su importancia.

**2.2.5.2.2 ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y METAS.**

Los objetivos ambientales son los fines generales expresados en términos de eficacia ambiental que una empresa se propone alcanzar, cuantificados siempre que sean posibles y programados cronológicamente. Las metas ambientales son los requisitos de actuación cuantificados y

especificados detalladamente, que tienen su origen en los objetivos ambientales y que deben cumplirse para alcanzar dichos objetivos. Ambas deben ser reales y alcanzables; establecerse para todos los sectores, niveles de la empresa y supervisados regularmente.

#### **2.2.5.2.3 PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.**

Determina las responsabilidades, los medios y el calendario para lograr los objetivos y metas.

Considera:

- La asignación de responsabilidades para cada nivel y función de la organización.
- Los medios humanos y materiales para lograr los objetivos.
- El calendario de tiempo en que los objetivos y metas han de ser alcanzados.
- Procedimientos que permitan realizar cambios conforme va avanzando el proyecto.
- Métodos que permitan medir el grado de cumplimiento del programa.
- Mecanismos de corrección.

#### **ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDADES**

Para que los empleados asuman las funciones designadas y se comprometan con el sistema de gestión ambiental, es necesario que la Alta Dirección se encuentre comprometido. Tal compromiso directivo deberá asegurar que el SGA se implante mediante la asignación de los recursos necesarios, tanto humanos, como tecnológicos y financieros. Este compromiso de ambas partes de la organización, implica la asignación de uno o más responsables específicos con funciones, autoridad y responsabilidad para:

- Asegurar que los requisitos del SGA estén establecidos, implantados y mantenidos al día.
- Informar a la Alta Dirección del funcionamiento del SGA para su revisión y como base para la mejora del mismo.

#### **2.2.5.2.4 MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL**

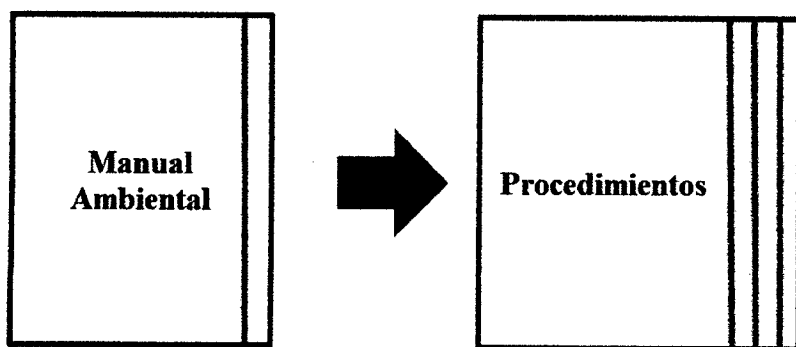
El manual gestión ambiental es una recopilación estructurada de todas las normas, criterios, procedimientos, instrucciones y recomendaciones que aseguren la correcta gestión ambiental,



teniendo como fin el cumplimiento de los objetivos fijados por la organización. Contiene la política, los objetivos, las metas, los programas, los procedimientos relevantes y otros asuntos de interés.

#### **2.2.5.2.5 PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.**

Describe de manera clara y concisa los pasos a seguir para iniciar, desarrollar y concluir una actividad u operación, e incluye entre otras consideraciones los elementos técnicos a utilizar, las condiciones que se requieren, el alcance, las limitaciones fijadas, y el personal que interviene.



**FIGURA N° 11 Constitución del manual ambiental.**

#### **2.2.5.2.6 INSTRUCCIONES DE TRABAJO.**

Las instrucciones se desarrollarán a partir de aquellos procedimientos que requieran indicar o clarificar la forma de operar o realizar una tarea. Se podrán emplear el mismo esquema usado en los procedimientos.

#### **2.2.5.3 IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.**

##### **2.2.5.3.1 PROGRAMA DE FORMACIÓN.**

La formación deberá ser específica y apropiada para cada puesto de trabajo y podrá ser recibida a nivel interno y externo. Son requisitos fundamentales para un adecuado funcionamiento de la gestión ambiental. Hace referencia a las buenas prácticas realizadas por el personal, implicando una concientización y creencia hacia el sistema a implantar.

Se iniciará indicando los aspectos fundamentales a realizar y posteriormente se indicará quienes son las personas responsables de dicho sistema.

El sistema contempla procedimientos destinados a la comunicación:

- **Interna**, es la que se realiza entre los diferentes niveles y funciones de la organización, es fundamental para la implicación de todo el personal en el SGA. (hojas informativas, buzón de sugerencias, publicaciones periódicas internas, etc.
- **Externa**, es la que se establece con las partes interesadas externas, sobre gestión ambientales.

La formación del personal, deberá ser específica y adecuada a las necesidades de cada uno, en función de su puesto de trabajo y nivel en que se encuentre dentro de la organización.

Podrá ir dirigida a tres grupos diferenciados:<sup>9</sup>

- **EI RESPONSABLE DE GESTIÓN AMBIENTAL:** Debe poseer la formación adecuada en medio ambiente, que tendrá que comprender las áreas de legislación; implantación de un SGA y tratamiento de aguas, emisiones a la atmósfera, gestión de residuos, entre otros.
- **RESPONSABLES DE DEPARTAMENTOS:** Debe recibir los conocimientos e información de las áreas de normas y legislación ambiental básica; documentación del sistema (manual, procedimientos e instrucciones); objetivos y metas ambientales, responsabilidades y funciones del personal implicado; sensibilización; aspectos ambientales que se generan e importancia del cumplimiento de las acciones recogidas en los procedimientos.
- **PERSONAL DE OPERACIÓN:** Es el personal con implicación directa en actividades que pueden generar un impacto significativo sobre el ambiente. Este personal debe recibir la formación de conocimiento de los procedimientos e instrucciones que puedan aplicar; registros que apliquen y su correcto cumplimiento; papel y responsabilidades de cada uno de ellos;

---

<sup>9</sup> A escala general es importante conseguir una sensibilización y motivación de todo el personal hacia las cuestiones ambientales, mediante programas de divulgación; reuniones informativas; participación del personal; sugerencias para mejorar resultados; iniciativas ambientales; reconocimiento cuando se alcanzan objetivos y metas; paneles informativos y carteles.

importancia de llevar a cabo una correcta gestión y de las repercusiones en el ambiente que se derivan de una gestión inadecuada.

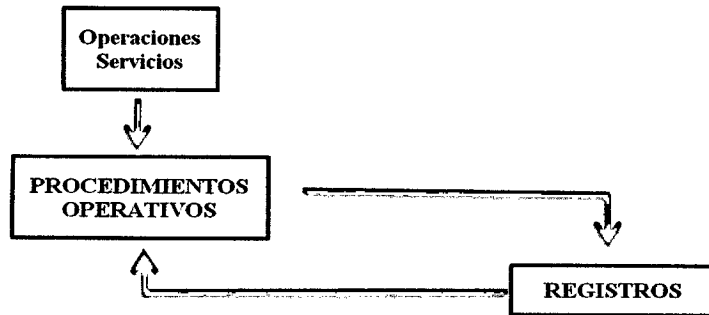
### **2.2.5.3.2 DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO.**

Los registros ambientales permiten llevar a cabo un seguimiento del SGA, y evaluar en qué grado se cumple con la normativa, los objetivos y las metas establecidas. El buen funcionamiento de un SGA, implica el manejo de una cantidad importante de información que debe ser registrada, actualizada y conservada convenientemente, lo que genera un adecuado manejo de los registros.

**FIGURA N° 12 Elementos que constituyen los registros de gestión ambiental.**



**FIGURA N° 13 Procedimientos de constitución de registros de gestión ambiental.**



#### **2.2.5.3.3 CONTROL OPERACIONAL.**

El control operacional se basa en planificar, medir, inspeccionar y registrar las actividades y operaciones que están relacionadas con aspectos ambientales significativos, estableciendo un control, definiendo por escrito las instrucciones para desarrollar las actividades adecuadamente, implantando en su caso controles y mediciones que verifiquen el cumplimiento de la política ambiental y los objetivos y metas.

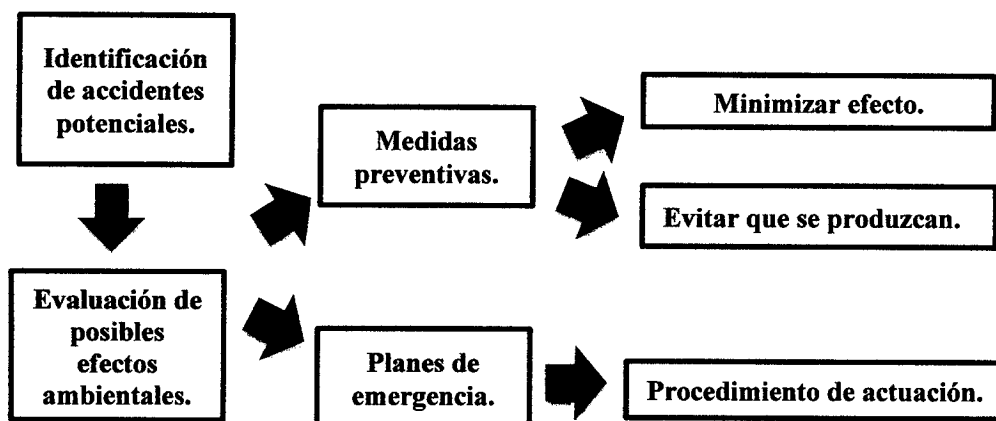
#### **2.2.5.3.4 PLANES DE EMERGENCIA.**

Conviene establecer planes de emergencia dentro de la documentación del SGA para asegurar la capacidad de reacción en caso de accidentes potenciales y situaciones de emergencia, para poder prevenir y reducir los impactos ambientales que puedan estar asociados a ellas. Deben de ser revisados periódicamente, considerando los accidentes pasados y lo que puedan generarse en un futuro.

Los planes de emergencia pueden incluir:

- La organización y las responsabilidades en caso de emergencia.
- Una lista del personal clave.
- Datos de los servicios de emergencia (bomberos, ambulancia, etc).
- Medidas que hay que adoptar en las diferentes situaciones de emergencia.
- Programas de entrenamiento y de formación que permitan comprobar la eficacia de los planes.

**FIGURA N° 14 Esquema para realizar el plan general de emergencias.**



#### **2.2.5.4 SEGUIMIENTO Y ACCIÓN CORRECTORA.**

Una vez realizada la implantación del sistema, es necesario verificar la adecuación y el cumplimiento del mismo. Este proceso de verificación es continuo y analiza los resultados obtenidos para comprobar que se adecuen a la normativa y a los objetivos de la empresa. Los puntos a desarrollar se realizan a medida que va iniciándose el SGA. Dicho programa de verificación consta de dos puntos:

- El seguimiento y medición de los parámetros.
- Identificación de las situaciones de no conformidad y acción correctora.

##### **2.2.5.4.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.**

Tanto el seguimiento<sup>10</sup> como la medición<sup>11</sup> verifican que la organización funciona de acuerdo con el programa de gestión ambiental establecido, y conforme a la legislación ambiental que le aplica.

El procedimiento de seguimiento deberá cumplir las siguientes fases:

- Objetivos del programa, necesidad y exactitud de los datos, uso de datos.

<sup>10</sup> El seguimiento consiste particularmente en establecer y mantener al día procedimientos documentados para el control de los mismos.

<sup>11</sup> La medición: consiste en la medida de las características clave de las operaciones y actividades que pueden tener un impacto en el medio ambiente.

- Definición de puntos de toma de muestra.
- Frecuencia de muestreo o medición y métodos de muestreo y medición.
- Ensayos.
- Tratamiento y comunicación de datos de verificación.

#### 2.2.5.4.2 SITUACIONES DE NO CONFORMIDAD.

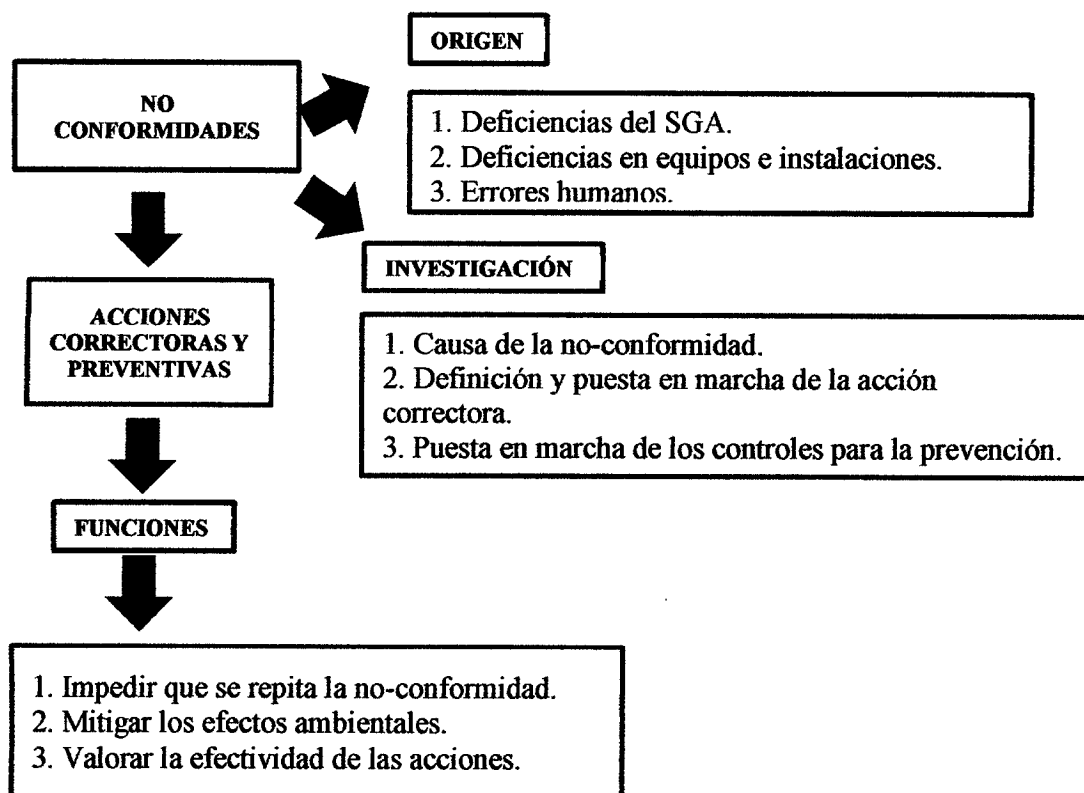
Las situaciones de no-conformidad deben ser identificadas por medio del establecimiento y mantenimiento continuo de todos los procedimientos, los cuales deberán definir las responsabilidades y autoridad para el control e investigación de las mismas.

Pueden tener diferentes causas: deficiencias en el sistema; fallos en el equipo y fallos humanos.

Ante el incumplimiento de las acciones, se deben revisar dos cuestiones básicas: la planificación y la implementación del sistema.

Las pautas a tomar para la realización del procedimiento se detallan en la figura 15

**FIGURA N° 15. Incumplimiento de las verificaciones: acciones correctoras y preventivas**



### **2.2.5.5 CERTIFICACIÓN.**

Para realizar la certificación de la empresa, es necesario como paso obligatorio que se realice una auditoría de certificación y/o verificación para certificar o verificar el SGA implantado<sup>12</sup>. Realizadas las auditorías anteriores, la revisión por la dirección y una vez comprobada la eficacia del sistema y el cumplimiento de los requisitos establecidos según la norma la cual se sigue, se procede a solicitar la certificación.

#### **2.2.5.5.1 REVISIÓN DEL SISTEMA POR LA DIRECCIÓN.**

La Alta Dirección lleva a cabo una revisión del SGA para adaptarlo a las conformidades detectadas mediante la auditoría anteriormente realizada y/o a los nuevos requerimientos ambientales de la empresa. Esta revisión se refleja en la elaboración de la Declaración Ambiental que es un documento mediante el cual las empresas que implantan el SGA dan a conocer al público y a todas las partes interesadas sus actuaciones y resultados ambientales, así como los esfuerzos que se están realizando al efecto de reducir al máximo el impacto ambiental que producen.

### **2.2.6 REVISIÓN DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE**

#### **2.2.6.1 RUIDOS.**

##### **2.2.6.1.1 CONTAMINACIÓN SONORA.**

Se considera comúnmente al ruido como un sonido molesto. A partir de determinados niveles puede constituir una seria amenaza a la salud (desde la pérdida progresiva de audición hasta alteraciones de la presión arterial, del ritmo cardíaco y de los niveles de segregación endocrina), un freno al desarrollo económico y social y una vulneración de los derechos fundamentales de la persona (estrés e irritabilidad).

Todos los efectos de la contaminación acústica detallados anteriormente, dan la importancia debida a la consideración del ruido como uno de los principales aspectos ambientales a tener en cuenta al elaborar una propuesta de gestión de ruidos para la Empresa Minera Catalina Huanca en sus operaciones.

---

<sup>12</sup> Es necesario que se realice por un auditor externo acreditado para tal efecto.

### 2.2.6.1.2 **NORMATIVA LEGAL.**

Existen diferentes normas que evalúan este tipo de aspecto, como:

- Reglamento de seguridad y salud ocupacional DS 055-2010- EM, Título II, Capítulo III, Art. 40 - 43; Título III, Capítulo IX; XVIII; Guía N°1
- ISO 14001 Y OHSAS18001
- Ley N° 28611- Ley General del Ambiente.
- D.S. 085-2003-PMC - Reglamento de estándares de Calidad Ambiental para Ruido.

Los niveles de ruido permisible considerados por esta normativa dependen del tipo de ruido emitido por la fuente, se explican a continuación:

**TABLA N°1 Niveles de Exposición de Ruidos**

<b>Nivel de ruidos en la escala de ponderación (A)</b>	<b>Tiempo de exposición máximo en una jornada laboral</b>
<b>82 decibeles</b>	16 horas/día
<b>83 decibeles</b>	12 horas/día
<b>85 decibeles</b>	8 horas/día
<b>88 decibeles</b>	4 horas/día
<b>91 decibeles</b>	1 ½ horas/día
<b>94 decibeles</b>	1 horas/día
<b>97 decibeles</b>	½ horas/día
<b>100 decibeles</b>	¼ horas/día

### 2.2.6.2 **AIRE.**

#### 2.2.6.2.1 **CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.**

La atmósfera es un medio extraordinariamente complejo y la situación se hace todavía más complicada y difícil de estudiar cuando se le añaden emisiones de origen industrial en gran cantidad, como está sucediendo en estas últimas décadas. Una atmósfera contaminada puede dañar la salud de las personas y afectar a la vida de las plantas y los animales. Pero, además, los cambios que se producen en la composición química de la atmósfera pueden cambiar el clima, generar lluvia ácida, o destruir la capa de ozono, fenómenos todos ellos de una gran importancia global.



Algunas sustancias contaminantes existentes son: aerosoles y partículas; monóxido de carbono e hidrocarburos.

#### 2.2.6.2.2 **NORMATIVA LEGAL.**

La normativa que defina exactamente los límites máximos permisibles es el Decreto Supremo N° 015-2005-SA y los especificados también en el DS 055- ANEXO 02-B “Límites de Exposición Ocupacional para agentes químicos”.

Los estándares de la calidad del aire se consideran los niveles de concentración máxima de los contaminantes para un periodo determinado. En la Tabla N°2 se muestran los estándares aprobados en dicho reglamento.

**TABLA N° 2. ESTÁNDARES NACIONALES DE LA CALIDAD AMBIENTAL  
DEL AIRE**

CONTAMINANTES	PERIODO	FORMA DEL ESTÁNDAR	
		VALOR ( $\mu\text{g}/\text{M}^3$ )	FORMATO
Dóxido de Azufre	Anual	80	Media aritmética anual NE más de 1 vez al año
	24 Horas	365	
PM - 10	Anual	60	Media aritmética anual NE más de 3 veces al año
	24 Horas	150	
Monóxido de carbono	08 Horas	10 000	Promedio móvil NE más de 1 vez al año
	01 Hora	30 000	
Dióxido de nitrógeno	Anual	100	Media aritmética anual NE más de 24 veces al año
	01 Hora	200	
Ozono	08 Horas	120	NE más de 24 veces al año
Plomo	Mensual	1.5	NE más de 4 veces al año
NE: No exceder			

**Fuente: Consejo Nacional del Ambiente-Perú (CONAM). Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire. 2001.**

### **2.2.6.3 AGUA**

Debido a la importancia de este recurso en las operaciones de producción y en los servicios de limpieza e higiene personal, se considera este aspecto dentro del presente capítulo. El agua que ingresa a este proceso productivo sufre cambios físicos y químicos, resultando aguas residuales industriales propias de los procesos de la industria.

#### **AGUA DE CONSUMO HUMANO.**

El agua de consumo humano, es aquella que cumple con los requisitos físicos, químicos, biológicos y bacteriológicos, apta para consumo humano y para todo uso doméstico habitual.

#### **AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES.**

Las aguas residuales industriales son las que proceden de cualquier actividad industrial en cuyo proceso de producción, transformación o manipulación se utilice el agua, incluyéndose los líquidos residuales, aguas de proceso y aguas de drenaje.

##### **2.2.6.3.1 NORMATIVA LEGAL Y PARÁMETROS DE CONTROL.**

No existe normatividad establecida en el país para calidad de efluentes industriales. En lo referente a calidad de aguas, la actual norma urgente en el país es la establecida por la Ley General de Aguas para los efectos de protección de las aguas.

**TABLA N°3 LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PARÁMETROS**

**MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS**

<b>Parámetros</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Límite máximo permisible</b>
Bacterias Coliformes Totales.	UFC/100 mL a 35°C	0 (*)
E. Coli	UFC/100 mL a 44,5°C	0 (*)
Bacterias Coliformes Termotolerantes o Fecales.	UFC/100 mL a 44,5°C	0 (*)
Bacterias Heterotróficas	UFC/100 mL a 35°C	500
Huevos y larvas de Helmintos, quistes y ooquistes de protozoarios patógenos.	Nº org/L	0
Virus	UFC / mL	0
Organismos de vida libre, como algas, protozoarios, copépodos, rotíferos, nemátodos en todos sus estadios evolutivos	Nº org/L	0
UFC = Unidad formadora de colonias		
(*) En caso de analizar por la técnica del NMP por tubos múltiples = < 1,8 /100 ml		

Fuente: Reglamento de la Calidad del Agua para el Consumo Humano

**TABLA N° 4 Límites Máximos Permisibles para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas**

<b>PARÁMETRO</b>	<b>Unidad</b>	<b>Límite en cualquier momento</b>	<b>Límite para el Promedio anual</b>
Ph	Mg/L	6-9	6-9
Sólidos totales en suspensión	Mg/L	50	25
Aceites y Grasas	Mg/L	20	16
Cianuro Total	Mg/L	1	0.8
Arsénico Total	Mg/L	0.1	0.08
Cadmio Total	Mg/L	0.05	0.04
Cromo Hexavalente (*)	Mg/L	0.1	0.08
Cobre Total	Mg/L	0.5	0.4
Hierro (Disuelto)	Mg/L	2	1.6
Plomo Total	Mg/L	0.2	0.16
Mercurio Total	Mg/L	0.002	0.0016
Zinc Total	Mg/L	1.5	1.2

Fuente: Resolución Suprema N°194-2010-PCM

#### **2.2.6.4 SUELO.**

El suelo es uno de los factores ambientales que tiene la merecida importancia, principalmente debido a que los residuos generados<sup>13</sup> en los procesos productivo, ocasionan la disposición de los mismos en el suelo, convirtiéndose así en el vertedero de una buena parte de residuos que la empresa genera. Dentro del presente apartado se considera únicamente la contaminación del suelo debido al contacto directo con el agente contaminante, enfocado en los estándares de concentración de contaminantes del suelo.

#### **2.2.6.5 CONTAMINACIÓN DEL SUELO.**

Los tipos de contaminación de suelos son:

- Contaminación física: variaciones en temperatura y radiactividad.
- Contaminación biológica: proliferación de especies o cepas patógenas o ajenas a los microorganismos presentes en el suelo en forma natural.
- Contaminación química: adición de elementos o compuestos en concentraciones que alteren la composición originaria del suelo.

La contaminación química es el tipo de contaminación predominante. Los grupos más característicos y peligrosos de contaminantes químicos son (de acuerdo a la norma holandesa):

- Metales pesados
- Contaminantes inorgánicos
- Contaminantes orgánicos

---

<sup>13</sup> aquellos productos de desecho, sólido, líquidos, y gaseosos, que no alcanzan ningún valor económico

**TABLA N°5 estándares de concentración de contaminantes del suelo**

Límites máximos de metales pesados en el suelo, según Ley Federal Alemana (European Commission, 2001)								
Tipo de Ley	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn
mg kg <sup>-1</sup>								
Ley protección de suelo Suelo Arcilloso (I)	20	100	1.5	100	60	70	1	200
Suelo limoso (II)	15	70	1	60	30	50	0.5	150
Suelo arenoso (I)	10	40	0.4	30	100	15	0.1	60
Ordenanza Lodos Suelos pH 5,5-7		100	1.5 (1)	100	60	50	1	100 (150)
LABO Suelo arenoso	3	15	0.3	20	3	3	0.03	15
Suelo limoso	10	50	0.3	50	30	50	0.06	90
Suelo arcilloso	10	75	1	100	60	75	0.14	120

Fuente: Estándares holandeses

**TABLA N°6 Estándares para evaluar la contaminación de suelos, en términos de concentración total de metales.**

Suelo estándar		
Elemento	Valor (A) de referencia	Valor (C) de intervención <sup>14</sup>
Mg/kg de suelo		
Arsénico	29	55
Cadmio	0.8	12
Cromo	100	380
Cobalto	20	240
Cobre	36	190
Mercurio	0.3	10
Plomo	85	530
Molibdeno	10	200
Níquel	35	210
Cinc	140	720

metales pesados, los valores de referencia e intervención son dependientes de la relación a/limo y contenido de materia orgánica de los suelos. Los valores estándares deben ser modificados según la fórmula:  

$$VIS = VISE (A+B\% \text{ arcilla/limo} + C\% \text{ materia orgánica}) / (A + 25B + 10C)$$
 Donde: VIS= valores de intervención para un suelo particular.  
 VISE= valores de intervención para un suelo estándar (10% materia orgánica y 25% arcilla)

Fuente: Estándares holandeses

<sup>14</sup> Valor de intervención: indica contaminación severa de los suelos donde es necesario remediar.

### **2.2.6.5.1 RESIDUOS.**

Se define como residuos sólidos a aquellas sustancias, productos, o subproductos en estado sólido o semisólido (por ejemplo los lodos) que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, las operaciones o procesos de minimización de residuos, almacenamiento, recolección, transporte, y disposición final.

La clasificación de residuos sólidos se realiza de acuerdo a la fuente generadora del mismo<sup>15</sup>

Pueden tener la categoría de peligrosos, los cuales de acuerdo a sus características<sup>16</sup>, representan un riesgo significativo para la salud.

Se identifican dos grandes sectores:

- La gestión de residuos sólidos municipales (domiciliarios, comerciales y similares), la responsable es la municipalidad.
- La gestión de residuos sólidos no municipales (provenientes de otras fuentes de generación), la responsabilidad le corresponde al generador, a la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), y a cualquier otra persona que intervenga en el manejo de residuos<sup>17</sup>.

Para el caso de manejo de residuos sólidos peligrosos los generadores podrán contratar una empresa prestadora de servicio de residuos sólidos la cual debe estar registrada ante el Ministerio de Salud<sup>18</sup>.

### **OBLIGACIONES DE LA EMPRESA**

Los generadores de residuos sólidos, tienen la obligación de remitir anualmente a la autoridad de su sector una Declaración de manejo de residuos sólidos, incluyendo un plan de manejo de los residuos que estiman que van a ejecutar, y a su vez suscribir un Manifiesto manejo de residuos peligrosos por cada operación de traslado hacia su lugar de disposición<sup>19</sup>.

---

<sup>15</sup> Artículo 15° de la Ley General de Residuos

<sup>16</sup> autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad, patogenicidad

<sup>17</sup> Artículo 16° de la Ley General de Residuos Sólidos Peruana

<sup>18</sup> Artículo 23° - Párrafo 23.2 de la Ley General de Residuos Sólidos

<sup>19</sup> Artículo 37° de la Ley General de Residuos

## **2.2.6.6 ENERGÍA ELÉCTRICA.**

### **2.2.6.6.1 NORMAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA ENERGÍA.**

En el Perú, el control de la calidad de los servicios eléctricos se detalla en la Norma Técnica de la Calidad de los Servicios Eléctricos<sup>20</sup>.

El control de la calidad de los servicios eléctricos se realiza en los siguientes aspectos:

- Calidad de producto:
  - Tensión
  - Frecuencia
  - Perturbaciones (“flicker” y tensiones armónicas).
- Calidad de suministro:
  - Interrupciones.
- Calidad de servicio comercial:
  - Trato al cliente
  - Medios de atención
  - Precisión de medida

---

<sup>20</sup> según Decreto Supremo 09- 93 EM que determina los niveles mínimos de calidad de los servicios eléctricos.

## **CAPÍTULO III**

### **OPERACIONES MINERAS**

#### **3.1 UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

La Unidad Minera Catalina Huanca, se ubica en las estribaciones orientales de la Cordillera Occidental de los Andes del Centro del Perú. Políticamente se encuentra en el distrito de Canaria, provincia de Víctor Fajardo y Departamento de Ayacucho, a una altitud promedio de 3 500 msnm.

En el ANEXO 1-A se adjunta el Plano de Ubicación y Accesibilidad.

**Sus coordenadas geográficas son:** 73° 56' 15'' Longitud Oeste; 13° 58' 45'' Latitud Sur

**Sus coordenadas UTM. son:** 8 454 200 Norte; 615,200 Este

Es accesible por dos rutas desde la ciudad de Lima:

**Lima – Nasca – Pampa Galeras – Mina** **715Km.**

#### **Carretera asfaltada**

El viaje de Lima a Nazca se hace en siete horas y desde Nazca hasta la Mina debido a la carretera afirmada se puede realizar en 9 horas.

**Lima – Pisco – Ayacucho – Cangallo – Huancapi – Canaria – Mina** **1022 Km.**

#### **Carretera asfaltada**



El recorrido se realiza en 14 horas, se realiza por vía Los Libertadores.

### **3.2 CLIMA Y VEGETACIÓN**

En su generalidad el clima es seco y frígido, con dos estaciones bien marcadas: invierno, entre Diciembre y Marzo, con fuertes precipitaciones fluviales hasta de 700 mm, como promedio, y verano de Abril a Noviembre donde la temperatura en el día alcanza 16° C y frígido por la noche, descendiendo hasta por debajo de 0° C.

En las partes altas la vegetación se limita al ichu y pastos naturales, a los 3 500 m.s.n.m. existiendo sembríos de trigo, cebada, maíz, haba, etc. Sin embargo, debido al clima templado en algunas estaciones, existe una variedad de vegetación en la zona empezando de pequeños arbustos hasta eucaliptos, alisos, entre otros.

### **3.3 FISIOGRAFÍA**

La mina y alrededores presentan un relieve moderado, con cumbres agrestes y profundos valles en “V”, el área del yacimiento se encuentra en una zona orogénica de variado relieve, con elevadas cumbres y valles profundos, dados por fuerzas tectónicas, actividad ígnea y los agentes de denudación.

Es común encontrar en toda el área, cantos de conglomerado, intrusivos y calizas, los cuales se hallan fuertemente alterados. El desarrollo topográfico de la zona ha sido controlado por la diferente resistencia a la erosión de las áreas y de las estructuras existentes, que poco a poco formaron el relieve actual.

### **3.4 RECURSOS DE LA ZONA**

#### **3.4.1 RECURSOS NATURALES**

Los cultivos de mayor importancia son la papa, maíz, trigo y haba. El resto de la vegetación está formado por pastos naturales muy pobres. El principal recurso natural constituye el yacimiento de mineral y que es objeto de la explotación por la unidad minera.

### **3.4.2 RECURSOS HUMANOS**

En términos generales, la gente del lugar vive sub – empleada en los trabajos agropecuarios, la mayor parte de sus propiedades les permite tan sólo subsistir en precarias condiciones de vida.

### **3.4.3 RECURSOS ENERGÉTICOS**

La cuenca hidrográfica de la zona corresponde a la del río Pampas, que vierte sus aguas al río Apurímac y con el Mantaro forman el río Ene, el principal recurso hídrico es el río Mishka, que se forma en la confluencia de los ríos Huasquía y Chuquipata, en las inmediaciones de Raccaya. Todas estas confluencias se efectúan a una altura entre los 3 200 y 2 300 m.s.n.m.

### **3.5 ANTECEDENTES DE LA MINA**

La Cooperativa Minera Minas Canarias Ltda. Inició sus operaciones en 1964 en su Unidad Operativa Catalina Huanca. En julio de 1982, paralizó las operaciones.

A partir de Octubre del 2000 vuelve como Cooperativa Minera Minas Canaria Ltda. y la Planta de Beneficio fue ampliada para tratar 600 TMD. Entre los miembros de la Cooperativa Minera existe la predisposición de privatizar esta unidad para convertir en una empresa competitiva.

En la actualidad viene siendo explotada por el grupo Trafigura dueño de toda la minera que sigue conservando el nombre Catalina Huanca S.A.C, dedicada a la explotación y tratamiento de minerales de Pb, Zn, Cu, Ag, Au.

### **3.6 CONCESIONES MINERAS**

Los derechos mineros, las labores mineras y reservas minerales existentes hasta la fecha; las instalaciones, tanto equipo, maquinarias, como campamentos y oficinas, se encuentran ubicadas en cuadro de las concesiones: “Catalina Huanca” y las “Catalina Huanca 1, 2 y 5”.

Estimamos pertinente anotar que el 93 % (220 890 TM) de las reservas minerales se encuentran contenidas en la concesión “Catalina Huanca 1” y el 7 % restante (15 980 TM) se encuentra en la

concesión Catalina Huanca. Asimismo anotamos que la Planta de Beneficio se encuentra ubicada en el Derecho Minero “Hacienda de Beneficio San Gerónimo” a 15 Km de la mina.

### **3.7 GEOLOGÍA**

#### **3.7.1 GEOLOGÍA REGIONAL**

En la región aflora el Cuaternario reciente formando material aluvial. Seguido por el Terciario Superior volcánico Tintay luego inferior, emersión y erosión. En el Cretáceo superior tenemos formación Ferrobamba y en el Inferior emersión; Jurásico Superior Grupo Yura, Triásico Superior, Pérmico Superior, Grupo Mitu, en el Pre cámbrico tenemos el complejo Querobamba.

En la región se observan tres superficies de erosión denominadas por Mc Loughlin: Junín, Chacra y Cañón. Se considera que la mineralización es hidrotermal y se relaciona a las intrusiones de riocitas, monzonitas granodioritas.

Se adjunta en el ANEXO 1-B Geología de la Unidad Minera Catalina Huanca S.A.C.

#### **3.7.2 GEOLOGÍA LOCAL**

En el área del yacimiento sobreyaciendo al Grupo Mitu y en discordancia paralela se encuentra un potente paquete de caliza gris oscura de unos 300 m. de potencia pertenecientes al Grupo Pucará.

En el lado Sur – Este de la mina aflora un pequeño stock intrusivo, que por sus características mineralógicas, se puede clasificar como una riocita, que atraviesa a los conglomerados y calizas, siguiendo una dirección NW y posiblemente está relacionado a la mineralización del yacimiento Catalina Huanca en el contacto, con el intrusivo, los conglomerados están fuertemente silicificados y con finas disseminaciones de pirita.

Las calizas están piritizadas y algo recristalizadas sobreyaciendo a estas rocas, en discordancia horizontal o inclinada, se encuentran potentes mantos cuaternarios constituidos por arenas, arcillas, lutitas, gravas, calcáreas, pizarras y otras rocas sedimentarias de colores oscuras, pardo negruzco,

etc. dando los terrenos de cultivo y otras capas de forma plana o lenticular que se intercalan unas con otras.

### **3.7.3 ESTRATIGRAFÍA**

La secuencia estratigráfica regional comprende el complejo Querobamba (precámbrico) en la base, luego viene el Grupo Mitu del paleozoico, encima el Grupo Pucará del Triásico, seguido del Grupo Yura del Jurásico, luego vienen la formación Ferrobamba del Cretáceo, encima los volcánicos del Terciario y en la parte más superior los sedimentos aluviales del Cuaternario.

Las rocas principales son las cuarcitas, calizas, areniscas, lutitas, riocacitas, monzonitas y conglomerados.

Se adjunta en el **ANEXO 2-A: Columna Estratigráfica De La Unidad Minera Catalina Huanca**

### **3.7.4 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL**

Las calizas y conglomerados presentan suaves plegamientos. El rasgo estructural más importante lo constituyen la presencia de la Falla Principal y el contacto Caliza – Intrusivo, al SW a continuación de la Veta Principal. El sistema de vetas es consecuencia de este control estructural y conforman a su vez un gran cimoide. En cuyo extremo NE, las vetas se juntan para formar una sola, la intersección tiene un plunge de 30° al W.

En el área se observan varias fallas de rumbo N30° - 46°E, que han producido fallamiento en bloques, posiblemente durante el levantamiento de los Andes. Una de las fallas a la que parece estar relacionada la mineralización buzamiento 50° - 80° NW y aparentemente sigue el contacto caliza – conglomerado y caliza intrusivo. Es posible que esta estructura se haya originado conjuntamente con las fracturas de cizallamiento y tensión presentes en el área durante el plegamiento de las calizas y conglomerados de los Andes, comportándose como una falla normal.

A lo largo de la falla y en áreas donde no corta estructura mineralizada se observan bandas y mineralizaciones de pirita, galena y esfalerita, por lo que se deduce que es pre – mineral y posiblemente pre – intrusivo.

Los dos tipos de fracturas son pre – minerales, con reactivación post – mineral, existiendo además dos sistemas de pequeñas fallas post – minerales cuyos rumbos son: N 30° - 0° W y N 65° - 70° W.

El contacto entre calizas y conglomerado en zonas no afectas por fallamiento, es una discordancia paralela.

El Stock cuarzo monzonítico al Este y el dique diorítico al Oeste han aprovechado estos planos de debilidad para emplazarse, existen evidencias de cuerpos lenticulares, franjas de monzonita y brechamientos, en las prolongaciones NE del stock, casi concordantes con la estratificación.

### **3.7.5 GEOLOGÍA ECONÓMICA**

#### **3.7.5.1 GÉNESIS DEL YACIMIENTO**

El yacimiento de Catalina Huanca ha sido originado por soluciones hidrotermales de procedencia meso a epitermales, presentándose en forma de vetas de relleno de fracturas, pequeños cuerpos, mantos y de diseminaciones, principalmente en las intersecciones de vetas. Está clasificado como mesotermal, en condiciones de presión y temperatura moderadas: 200°-300°C.

Además tenemos el manto Keyko que es un cuerpo formado por reemplazamiento metasomático a lo largo del contacto caliza – intrusivo.

#### **3.7.5.2 CARACTERÍSTICAS DEL DEPÓSITO**

La mineralización primaria está representada por sulfuros de plomo y zinc de facies meso-epitermal.

Entre las vetas se tienen las denominadas Principal, Vilma, Piedad, 180, Santa Ana, Inmaculada, El Rojo, etc. además de un pequeño cuerpo mineralizado manto 177, en las que se describen a continuación:

- Veta Principal.- Esta veta es la mayor estructura mineralizada de la mina, se encuentra emplazada en una fractura de cizallamiento, está constituida principalmente por galena, esfalerita, fluorita, algo de rodocrosita y limonita, tiene un rumbo de N 65° E, buzamiento 45° - 90° SE, potencia variable entre escasos centímetros y 3.50 mts. y un afloramiento de 500 mts. con un encampane de 300 mts.

La mineralización se presenta bandeada y la alteración hidrotermal se manifiesta por una moderada silicificación y decoloración de los conglomerados, incipiente caolinización del intrusivo y una débil piritización de las calizas. Los clavos mineralizados más importantes de la veta tienen una inclinación de 30° al W, siguiendo en forma paralela a la intersección caliza – veta y presentan las mayores potencias.

- Veta Vilma.- Se encuentra rellenando una fractura de cizallamiento, no aflora. En las labores existentes se observa que se inflexiona fuertemente en un tramo donde es casi paralela a la veta principal es angosta, con valores relativamente bajos y con buzamiento vertical presenta mayores leyes con una potencia variable entre 0.1 – 1.5 mts. En la parte central de su longitud reconoció, forma un anillo cimoide. Tanto el relleno mineral como la alteración hidrotermal son similares a los de la veta principal. De rumbo N 75°E y buzamiento de 72° NW está reconocida en 600 m.
- Veta Piedad.- Se encuentra rellenando una fractura de tensión constituye un ramal de la veta principal, tiene un rumbo de S 65° E, buzamiento 45° – 60° SE y una potencia variable entre 0.10 – 1.40 mts., al igual que la Veta Vilma no presenta afloramiento.

En las labores subterráneas se observa que dentro del conglomerado presenta valores económicos de galena y esfalerita y cuando atraviesa a la caliza se empobrece notoriamente.

- Veta 180.- Igual que la anterior, es un ramal de la principal, tiene un rumbo de S 80° O, buzamiento vertical y una potencia promedio de 0.65 mts. Aparentemente en su parte inicial está limitada por un pequeño cuerpo mineralizado, denominado Manto 177.

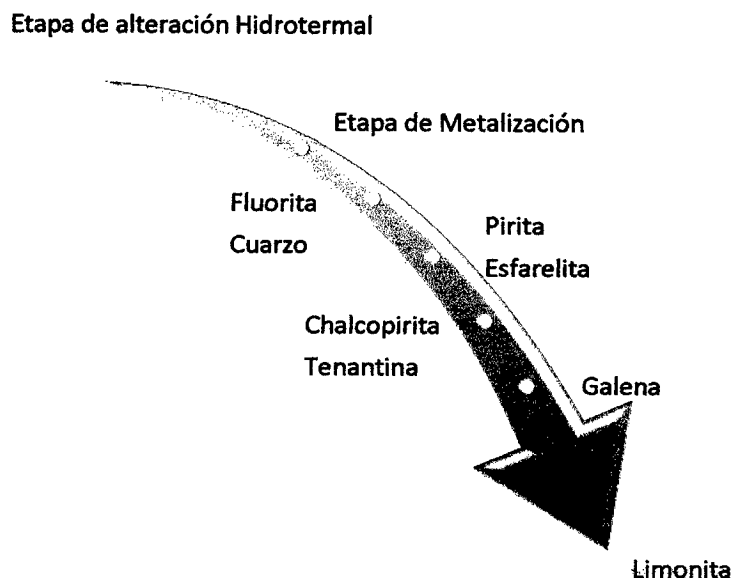
- Manto 177.- Parece ser un pequeño cuerpo mineralizado dentro del conglomerado y se encuentra emplazado en las proximidades del contacto conglomerado – caliza y debe estar relacionado genéticamente a la Veta 180 y a otras pequeñas estructuras mineralizadas tales como las denominadas Veta 2, 3 y Crucero, evidenciadas en los niveles 708 – 728.

Parece que el intrusivo no ha sido favorable para la formación de fracturas consistentes, puesto que la Veta Principal se ramifica dentro del intrusivo, tampoco las calizas han sido favorables para la formación de vetas explotables, tal como se ha observado con la Veta Piedad, que al presentarse en caliza se empobrece totalmente.

### 3.7.5.3 ZONEAMIENTO Y PARAGÉNESIS

En el yacimiento podemos distinguir la distribución de los minerales en forma diferenciada tanto en el horizonte como en vertical, así encontramos hacia la superficie predominancia de los minerales de plomo, plata y zinc, mientras que en profundidad mejoran los valores de cobre y oro.

**Figura N° 16. SECUENCIA DE DEPOSICIÓN**



### **3.8 MINERALOGÍA**

La mineralogía del yacimiento está constituida por galena, esfalerita, fluorita, algo de rodocrosita, pirita, cuarzo y Chalcopirita; hacia la superficie se presentan óxidos de limonita, manganeso, etc.

Macroscópicamente la galena se presenta de color gris oscuro, aspecto masivo, brillo metálico, raya gris, dureza 2.5, simetría cúbica, característica pesada con vetillas de cuarzo de grano fino, estado fresco con manchas oscuras de plata; la blenda de color caramelo presenta cristales recubiertos por una platina debido a la descomposición por meteorización de aspecto masivo, presenta incursiones de cuarzo y fluorita masiva. Igualmente ocurre con la pirita y Chalcopirita. El cuarzo es de color lechoso, aspecto masivo en grandes proporciones, el mineral es un relleno de fracturas.

#### **3.8.1 CONTROLES DE MINERALIZACIÓN**

Entre los controles de mayor importancia tenemos un control mineralógico, en que la galena disminuye y la blenda aumenta de valor y el cobre se encuentra en los niveles inferiores, haciendo que la mineralización se localice en determinadas áreas. Otro control eficaz lo constituyen las fracturas, fallas, etc. y las capas de calizas que orientan la dirección de la mineralización.

La temperatura de formación de los minerales es un control para ubicar el mineral a profundidad media o superficial.

El cruce de estructuras y el contacto entre las calizas y conglomerados es otro tipo de control de mucha importancia, el mineral de la mina se encuentra con frecuencia junto o entre las calizas.

### **3.9 RESERVAS MINERALES**

#### **3.9.1 CRITERIOS Y MÉTODOS DE CUBICACIÓN**

La clasificación del mineral se hace de acuerdo a los siguientes conceptos:

#### **3.9.2 POR LA MINERALOGÍA**

El mineral del yacimiento minero Catalina Huanca se clasifica como mineral de plomo – zinc con presencia de plata, cobre y oro como subproductos de mayor importancia para las valorizaciones del concentrado.



### 3.9.3 POR LOS VALORES

De acuerdo a los valores de los elementos metálicos el mineral se ha clasificado en económico, marginal, sub marginal y baja ley.

- **Mineral Económico.-** Es aquel cuyo valor excede el costo de producción y genera utilidad.
  - a. Gastos directos
  - b. Gastos indirectos
  - c. Gastos de venta
  - d. Gastos de administración
  - e. Gastos financieros
  - f. Gastos de depreciación
- **Mineral Marginal.-** Es aquel cuyo valor cubre los costos y gastos A,B,C en su totalidad y el 50% de los gastos D,E, F. Este mineral no genera utilidades, pero ayuda a generar efectivo y ofrece mayor divisor para el cálculo de costo total cuando se explota junto con el mineral de mena. Este mineral está considerado entre los US \$ 35.00/TM y US \$ 40.00 /TM.
- **Mineral Sub marginal.-** Es aquel mineral cuyo valor cubre los gastos de a, b y c, bajo las condiciones actuales este mineral no solo sería explotable económicamente salvo en una variación positiva en los índices económicos y técnicos, harían a este mineral marginal o económico. Este mineral no es considerado como reserva, pero agregando una proporción de mineral económico sería explotable. En los planos se colorea de color amarillo.
- **Mineral de Baja ley.-** este mineral se considera aparte y figura en los planos para información. Se colorea de verde en los planos.

### 3.9.4 CLASIFICACIÓN POR SU CERTEZA

Por la seguridad en la continuidad de la mineralización, los blocks de mineral se clasifican en:

- **Mineral Probado:** Es el block de mineral donde no hay riesgos en la continuidad de la mineralización, este mineral puede estar expuesto por uno, dos o más caras suficientemente

muestreadas. Coeficiente de certeza aplicable al tonelaje de mineral será 1.0 el factor de seguridad para la ley de este mineral será de 95%.

- **Mineral Probable:** Es aquel bloque de mineral en el que el riesgo de discontinuidad de la mineralización es mayor que el probado, pero tiene suficientes razones para suponer su continuidad. El coeficiente de certeza al tonelaje es 85%. El factor de seguridad para la ley será de 90%.
- **Mineral Prospectivo (Posible):** Es el mineral cuyo tonelaje y leyes son estimados por el amplio conocimiento del carácter geológico del yacimiento. El coeficiente de certeza aplicable al tonelaje es de 60%.
- **Mineral Informativo:** Es todo aquel mineral del que solo se tiene evidencia de su existencia, no se conoce mayores datos. En los planos se ilustran sin colorear.

### 3.9.5 POR SU ACCESIBILIDAD

Por este concepto los bloques de mineral se clasifican en accesible, eventualmente accesible e inaccesibles.

- **Mineral Accesible:** Es aquel mineral que está desarrollado por labores mineras tales como galerías, chimeneas, subniveles, etc. o están en explotación.
- **Mineral Eventualmente accesible:** Es el mineral que no se encuentra expedito para su preparación en el presente año y comúnmente se hallan por debajo de los niveles.<sup>21</sup>
- **Mineral Inaccesible:** Es aquel mineral que se encuentra rodeado por tajos antiguos con paredes colapsadas y aislados de la zona actual de operación.

## 3.10 MÉTODOS DE MUESTREO

### 3.10.1 MUESTREOS

El muestreo es sistemático de canales con intervalos de 2 m. en todas las labores de exploración y desarrollo, así como en los subniveles de preparación. En los tajeos se realiza cada 3 m. El largo

---

<sup>21</sup> Por debajo del Nv 189 en Bolívar y por debajo del Nv 420 en San Martín.

del canal se efectúa de acuerdo al ancho mineralizado. Los valores están registrados en planos a escala 1:500 y en tarjetas de ensayos.

### **3.10.2 ENSAYOS**

Todas las muestras son remitidas al laboratorio de la Cooperativa Minera Minas Canaria Ltda. Unidad Planta “San Jerónimo” donde se ensayan por los siguientes elementos: Plata, plomo, zinc y cobre.

### **3.10.3 LEYES PROMEDIOS**

Efectuado el bloqueo se promedia los anchos y las leyes de las labores de cada block. Para el caso de los tajeos se determinan el ancho del minado de acuerdo a las siguientes reglas:

- Ancho de veta  $< 0,50 \text{ m} \geq$  Ancho de minado  $0,80 \text{ m}$ .
- Ancho de veta  $> 0,50 \text{ m} < 0,90 \text{ m} \geq$  Ancho de minado  $0,90 \text{ m}$ .
- Ancho de veta  $> 0,90 \text{ m} < 1,50 \text{ m} \geq$  Ancho de minado  $+ 10 \%$ .
- Ancho de veta  $> 1,50 \geq$  Ancho de minado  $+ 5 \%$

La presente regla se ha elaborado de acuerdo a nuestro ancho de veta y aunque son la mayoría un promedio de  $0,80 \text{ m}$ .

### **3.10.4 LEYES ERRÁTICAS**

Se considera ley errática a aquella que es superior a tres veces el promedio de las leyes vecinas y se le corrige con un castigo de  $50\%$ . En caso de seguir erráticas se le aplicará un nuevo castigo de  $50\%$  y así sucesivamente.

### **3.10.5 DILUCIÓN**

Es el material de los hastiales que necesariamente se mezcla con el mineral al realizarse la explotación, a pesar del cuidado en la operación unitaria de perforación y voladura.

### **3.10.6 ÁREAS**

Se calcula el área de cada block en planos a escala 1:500 donde se conoce un solo lado mineralizado. Se ha considerado una altura de profundidad que viene a ser el resultado de la longitud muestreada (1) por (0.3) para el mineral probado y probable.

### **3.10.7 ASPECTO DE CONTINUIDAD**

Este aspecto se considera de acuerdo y en razón al criterio geológico por el cual existen zonas no mineralizadas, debido a estrangulamientos de la estructura ocasionados por cambios de rumbos, fallas o litología. Es decir se refiere a áreas grandes de caballo que pueden alterar la real cubicación de reservas minerales.

### **3.10.8 INVENTARIO DE MINERALES**

Toda la información anterior se transcribe a los formularios cálculo de reservas, en donde se consigna todos los datos concernientes a las vetas y blocks con sus correspondientes leyes.

### **3.10.9 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Los parámetros fijos son:

Peso específico (p.e.) = 3,00, para las vetas.

Castigos a las leyes: 10 % contra potenciales errores de muestreos y análisis.

Valores Netos: De acuerdo a los balances y condiciones remunerables de comercialización.

Valor Mínimo: Se ha estimado en US \$ 40,00 dólares americanos.

Para reservas minerales al 31 de diciembre del 2013 se ha considerado mena todo aquel tonelaje sea mayor o igual a \$ 40,00 dólares americanos, sin embargo se han bloqueado todas las áreas con evidencias de mineralización y se les ha subdividido de acuerdo a su valor en:

- Económico > US \$ 40.00
- Marginal > US \$ 35.00 < US \$ 40.00
- Sub marginal > US \$ 27.00 < US \$ 35.00
- Baja ley < US \$ 27,00

### **3.10.10 VALOR NETO RECUPERABLE**

Son los valores que se obtienen de comparar los ingresos por ventas finales versus las leyes de cabeza que procesa la planta concentradora. Varían de acuerdo a las fluctuaciones de los precios de los metales, de los tipos de concentrados a venderse y de las condiciones de venta de concentrado.

- Plata US \$ 1,8210 por cada oz.
- Plomo US \$ 2,1807 por cada 1 %
- Zinc US \$ 2,9064 por cada 1 %
- Oro US \$ 43,1649 por cada oz. = US \$ 1,3878 por cada gr.

### 3.10.11 COTIZACIÓN DE LOS METALES

Para el presente estimado de reservas minerales, se ha considerado cotizaciones promedio correspondientes al segundo semestre del año 2013 los cuales son:

Plata US \$ 27.00/ Oz

Plomo US \$ 1,796.00 / TM

Zinc US \$ 1909.00 /TM

Oro US \$ 1292.80 / Oz

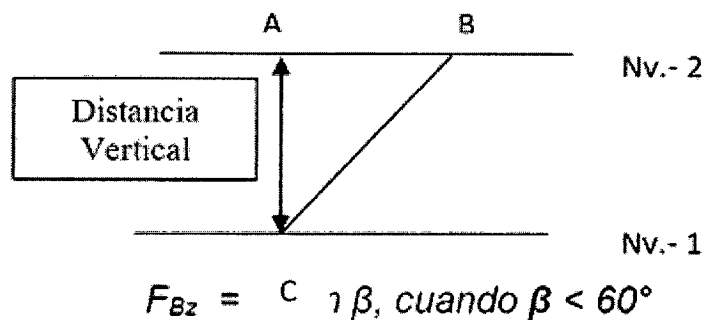
### 3.10.12 CÁLCULOS DE CUBICACIÓN

Los principales criterios que se han considerado en la cubicación de reservas minerales son:

- **DILUCIÓN.-** Es la porción de roca de las cajas que al desprenderse como consecuencia de la voladura se mezcla con el mineral de la veta y en la práctica se extraen todas juntas que, lógicamente hace decrecer la ley original del mineral. Su dilución mínima de explotación de 0.30 m., donde:  $Potencia\ diluida = Potencia\ real + dilución$
- **Ancho Mínimo de Minado.-** Es el ancho mínimo que debe tener una labor minera, de tal modo que permita la explotación de un depósito tabular sin ninguna dificultad, lo cual varía según se trate de pequeña o mediana minería que es función directa al tamaño, tipo y módulo de equipos y maquinarias mineras empleadas.
- $Factor\ de\ dilución = Potencia\ real / Potencia\ diluida$

- **FACTOR DE BUZAMIENTO.-** Es la relación que existe entre la distancia inclinada sobre el plano de la veta y la distancia vertical. Es conveniente considerar cuando el buzamiento de la veta es menor de 60° y en los cuerpos mineralizados menores de 45°.

**Figura N° 17 Factor de Buzamiento**



- **LEYES ERRÁTICAS.-** Son las leyes de la sustancia mineralizada excesivamente altas dentro de los valores correspondientes a una determinada labor o área mineralizada. La corrección se efectúa calculando la media aritmética entre el valor inmediato anterior y el valor inmediato posterior a la misma, para luego reemplazarlos por este nuevo valor.
- **ERROR DE MUESTREO.-** Con el propósito de dar mayor seguridad a las leyes promedio de los bloques de mineral se les afecta con un castigo del 10 % por posible error en la toma de muestras o ensayos en el laboratorio. El muestreo se realiza por canales y puntos.

### 3.11 RESERVAS DE MINERAL

Las reservas minerales a junio 2013 han sido estimadas teniendo en cuenta aspectos y normas internacionales para establecer un Plan de Negocios Técnico, y que aplica en forma general a todas las unidades mineras de Trafigura Group. Los conceptos aplicados para el cálculo de reservas son:

### **3.11.1 CONCEPTO DE RESERVA PROBADA Y PROBABLE**

**RESERVA PROBADA:** Es la parte económicamente explotable de un recurso de mineral medido, tiene alto grado de confianza en su estimación para demostrar continuidad geológica y de ley. Con ella se establecen los planes de minado.

**RESERVA PROBABLE:** Es la parte económicamente explotable de un recurso de mineral indicado y en algunos casos de un recurso de mineral medido, que tiene un nivel de confianza más bajo que una reserva probada; pero de igual manera, también sirve para establecer los planes de minado.

### **3.11.2 FACTORES DE CORRECCIÓN PARA CALCULA RESERVAS**

Para obtener las leyes y el tonelaje de las reservas minables a partir de los recursos minerales, se ha tenido que aplicar factores de corrección a las leyes de laboratorio obtenidas y al tonelaje de los blocks de recursos. Para ello hay normas y criterios que se utilizan, con el objetivo de que las leyes y tonelaje obtenidos para las reservas sean lo más cercano posibles a la realidad del yacimiento, y por ende ejecutar planes de minado reales y alcanzables.

## **3.12 GEOMECÁNICA DEL YACIMIENTO**

### **3.12.1 INVESTIGACIONES DE CAMPO Y LABORATORIO**

La recopilación de la información in-situ está basada en el mapeo geológico-geotécnico de las labores mineras existentes, logueo geotécnico de las perforaciones diamantinas, mapeo de celdas, mapeo estructural de las fallas y discontinuidades. Para la investigación de laboratorio se realizaron una serie de ensayos de compresión simple, ensayos triaxial, propiedades físicas, elásticas, tracción y de corte, complementadas de mediciones in-situ con el uso de martillo Schmith.

### **3.12.2 MODELO GEOMECÁNICO**

En la Mina Catalina Huanca, están presentes rocas sedimentarias y sub-volcánicas depositadas y emplazadas en un lapso comprendido entre el periodo Pérmico Superior (Paleozoico) y el Neógeno (Terciario). Desde las rocas más antiguas a las más recientes están:

La mineralización polimetálica de Zn, Pb, Ag (Cu) contenida en vetas, mantos, cuerpos y vetillas (irregulares), se emplaza tanto en conglomerados y calizas como en rocas subvolcánicas ácidas (pórfido riolítico).

Las principales alteraciones son: la silicificación en vetas y mantos que varía de moderada a fuerte, la argilitización mayormente en sub-volcánico riolítico y la propilitica principalmente en el sub-volcánico dacítico (verdoso).

### **3.12.3 GEOESTRUCTURAS**

El yacimiento se ubica en el flanco Este de un anticlinal, presentando fallamiento de orientación NW-SE escalonado y también fallamientos anti-andinos del tipo cizalla de rumbo N50°E, siendo la Veta Principal la estructura importante de este sistema, visible hasta una longitud de 600 m. Otro rasgo estructural importante es la presencia de la estratificación cuyo rumbo es NE y buzamiento 40°-50°NW. Finalmente, el principal sistema de fracturas o de diaclasas tiene rumbo NW y alto buzamiento al NE y sub-vertical.

### **3.12.4 AGUA SUBTERRÁNEA**

En las calizas ocurren mayores filtraciones, asociadas a la mineralización en mantos. Son en forma de goteos intensos y pequeños flujos de agua, complicando las condiciones de estabilidad de las labores mineras. En el caso de vetas la presencia de agua es mínima, varía desde condiciones de ligera humedad a mojadas, la roca es de mayor competencia y la presencia de agua son mínimos.

### **3.12.5 MACIZO ROCOSO**

Para obtener las propiedades físicas, elásticas y de resistencia de la roca intacta, se realizaron una serie de ensayos de laboratorio de mecánica de rocas en los diferentes tipos litológicos.

## **3.13 DISEÑO DE LABORES POR MÉTODO DE MINADO**

### **3.13.1 CORTE Y RELLENO ASCENDENTE EN MANTOS**

Para la preparación de este método, se definió la altura de los niveles en 50 m, posteriormente se inicia con la construcción de una rampa auxiliar de sección 3,0 x 3,0 m y una gradiente de +13 %,



hasta superar un desnivel de 7,50 m con respecto al piso inicial. A continuación se ejecuta una rampa de acceso al tajo (ventana) con gradiente de -15% y una longitud aproximada de 30 m, que nos permite explotar 5 cortes del manto mineralizado que va desde 2,0 hasta 4,0 m de ancho, iniciando el desarrollo con dirección al manto hasta alcanzar una longitud aproximada 100 m; por último se prepara las chimeneas de ventilación y echaderos de mineral que corresponde para dar inicio a su explotación.

Durante un ciclo de operación se logra tonelajes entre 3 000 a 4 500 TM/mes en un en un tiempo neto de 15 a 20 días.

**TABLA N°7 CICLO DE OPERACIONES UNITARIAS EN CORTE Y RELLENO  
ASCENDENTE EN MANTOS**

<b>Perforación<sup>22</sup>:</b>	<b>Equipo:</b> jumbo (12ft), broca 45mm. <b>Perforación:</b> en Breasting <b>Espaciamiento:</b> 1.4m, <b>Burden:</b> 1.1m <b>Area de Perf promedio:</b> 5,0 x 2,5 m
<b>Voladura:</b>	<b>Dinamita:</b> SEMEXA 65% 1 1/2x8 y ANFO <b>Accesorios:</b> Fanel, Cordón Detonante, Carmex y Mecha Rápida.
<b>Sostenimiento<sup>23</sup>:</b>	<b>Pernos de Fricción:</b> Split Set de 7 Pies <b>Espaciamiento:</b> 1,2 x 1,2 m + Malla Electrosoldada <b>Tiempo de Autosoporte:</b> de 3 días a inmediato.
<b>Limpieza, acarreo y transporte:</b>	<b>Scoop:</b> 4,2 yd3 <b>Tiempo:</b> 12 días por labor. transporta el mineral hacia las cámaras de carguío u ore pass

**Relleno y pivotear el acceso a un nuevo corte relleno:**

Se rellena el tajo de forma mecánica con desmonte proveniente de labores en avances; con un ciclo de 5 a 7 días por tajo.

**Rebatido (pivoteo) del acceso:**

Una vez concluido el corte de las dos alas de explotación, para poder acceder al siguiente corte.

**FUENTE: Unidad Minera Catalina Huanca S.A.C**

### 3.13.2 CORTE Y RELLENO ASCENDENTE EN VETAS

Para la preparación de este método, se definió la altura de los tajos o niveles principales, en 50 m aproximadamente, se continua con la ejecución de una rampa auxiliar con una sección de 3,5 x 3,0

<sup>22</sup> Al mes se perforan por tajo 350 a 500 taladros según el programa de producción mensual.

<sup>23</sup> La roca se presenta entre Fracturado Regular (F/R-Tipo C), Fracturado Pobre (F/P-Tipo C) y Muy Fracturado Regular (MF/R-Tipo D) de acuerdo al sistema de clasificación GSI y equivalente a un RMR entre 35 a 45

m y una gradiente de +13 % , hasta alcanzar un desnivel de 10,50 m con respecto al piso inicial; posteriormente se realiza una rampa de gradiente -15 %, con una longitud de 35 m, que sirve de acceso al tajo (ventana) y nos permite explotar 7 cortes de 2,0 m cada uno.

La veta tiene un ancho de 1,5 a 3,0 m, la longitud de tajeo aproximada es 100 m en dirección de la veta (zona mineralizada), terminando con la construcción de las chimeneas de ventilación y echadero de mineral, quedando preparado el tajo para su explotación.

**TABLA N°8 CICLO DE OPERACIONES UNITARIAS EN CORTE Y RELLENO  
ASCENDENTE EN VETAS**

<b>Perforación<sup>24</sup>:</b>	<b>Equipo:</b> jack leg , <b>Barreno:</b> 8 pies, <b>Broca:</b> 40 mm <b>Perforación:</b> en realce y en retirada <b>Espaciamiento:</b> 0.7 m, <b>Burden:</b> 0.7m <b>Área de Perf promedio:</b> 5,0 x 2,5 m La cantidad de taladros a perforar es de 490 aproximadamente, el mismo que es realizado en 07 días.
<b>Voladura:</b>	<b>Dinamita:</b> SEMEXA 65% 7/8x7 (01 cartucho/taladro) y ANFO (1,50 kg/tal) <b>Accesorios:</b> Fanel, Carmex y Mecha Rápida.
<b>Sostenimiento<sup>25</sup>:</b>	Va desde una colocación puntual hasta una distribución sistemática <b>Pernos de Fricción:</b> Split Set de 5 Pies <b>Espaciamiento:</b> 1,2 x 1,2 m + Malla Electrosoldada <b>Tiempo de Autosoporte:</b> de 5 a 15 días.
<b>Limpieza, acarreo y transporte:</b>	<b>Scoop:</b> 2,5 yd <sup>3</sup> <b>Tiempo:</b> 08 días Transportan directamente hacia las cámaras de carguío

**Relleno y pivotear el acceso a un nuevo corte relleno:**

Con el primer corte del ala de trabajo, se da inicio al relleno utilizando material de desmonte, empleando un scoop de 2,5 yd<sup>3</sup> y Dumper, con una duración de la actividad de 04 días.

**FUENTE: Unidad Minera Catalina Huanca S.A.C**

<sup>24</sup> Se inicia con la perforación de una chimenea, que servirá como cara libre. Se perfora el primer corte de 100 m de longitud y un ancho de minado mayor a 1,50 m, acumulando taladros perforados, manteniendo una inclinación de 80° con respecto a la horizontal.

<sup>25</sup> Las vetas en Catalina Huanca, poseen diversas competencias de acuerdo a la clasificación GSI, los mismos que en RMR equivalen entre 40 y 50.

### 3.13.3 CÁMARAS Y PILARES CON CORTE Y RELLENO ASCENDENTE

Se emplea en cuerpos manteados formados dentro de las calizas, ancho aproximado de 4 a 12 m, cámaras de 6x 6 m y pilares de 4 x 4 m, seguido de la construcción de una rampa auxiliar de 3,5 x 3,0 m y gradiente de +13 %, hasta superar un desnivel de 10,50 m con respecto al piso inicial, posteriormente se realiza una rampa de acceso al tajo (ventana) con gradiente -15% y 35 m, permitiendo de esta forma explotar 7 cortes, atravesando el cuerpo mineralizado. El tajo es desarrollado en una longitud de hasta 150 m, se da apertura al arranque del mineral formando cámaras distribuidas de forma paralelas una de la otra a una distancia de eje a eje igual a 10,0 m, de sección 3,0 x 3,0 m. Finalmente se define el sistema de ventilación de la labor, que se integra a un circuito de desfogue ya establecido, complementándose con chimeneas.

**TABLA N°9 CICLO DE OPERACIONES UNITARIAS EN CÁMARAS Y PILARES**

<b>Perforación<sup>26</sup>:</b>	<p><b>Equipo:</b> jumbo (12ft), broca 45mm. <b>Perforación:</b> en Breasting  <b>Espaciamiento:</b> 1.2m, Burden: 1m <b>Area de Perf promedio:</b> 5,0 x 2,5 m          El rendimiento obtenido indica que para 1 500 ton rotas se tiene que perforar 190 taladros, el mismo que es realizado en 07 días.</p> <p><b>Convencionalmente:</b>  <b>Equipo Jack leg</b> , Barreno: 8 pies , broca: 40 mm <b>Perforación:</b> en Breasting  <b>Espaciamiento:</b> 1m, Burden: 0.8m <b>Area de Perf promedio:</b> 5,0 x 2,5 m          El rendimiento obtenido indica que para 1 500 ton rotas se tiene que perforar 330 taladros, el mismo que es realizado en 10 días.</p>
<b>Voladura:</b>	<p><b>Dinamita:</b> SEMEXA 65% 1 1/2x8 (09 cartuchos/taladro) ANFO (3,00 kg/tal)  <b>Accesorios:</b> Carmex y Mecha Rápida.</p>
<b>Sostenimiento<sup>27</sup>:</b>	<p><b>Pernos de Fricción:</b> Split Set de 7 Pies  <b>Espaciamiento:</b> 1,5 x 1,5 m, 1,2 x 1,20 m y 1,0 x1,0 m          distribuidos sistemáticamente en triangulo complementados con malla electrosoldada . <b>Tiempo de Autosoporte:</b> de 3 días a inmediato.</p>
<b>Limpieza, acarreo y transporte:</b>	<p><b>Scoop:</b> 4,2 yd3 <b>Tiempo:</b> 05 días          transporta el mineral hacia las cámaras de carguío.</p>

**Relleno y pivotear el acceso a un nuevo corte relleno:**

Terminado el área del primer corte del cuerpo mineralizado, se inicia con el relleno detrítico y/o relave filtrado con scoop y dumper; con un ciclo de 7 días.

**FUENTE:** Unidad Minera Catalina Huanca S.A.C

<sup>26</sup> Se realiza el desquinche para formar un pilar cuadrado de 4,0 x 4,0 m, logrando de esta forma las medidas de acuerdo al diseño establecido, donde la perforación se inicia en la intersección al cuerpo manteado.

<sup>27</sup> Los cuerpos en Catalina Huanca, poseen diversas competencias de acuerdo a la clasificación GSI, los mismos que son equivalentes a un RMR entre 35 y 45.

### 3.13.4 SHRINKAGE EN VETAS

Se emplea este método en tajos con vetas angostas, iniciándose con una altura de 50 m entre niveles principales y con longitud aproximada de 50 a 70 m, para la extracción de mineral del tajo se prepara un By Pass paralelo a la galería sobre veta con una distancia de 10 m, se construye los draw points (ventanas) espaciados cada 10 m por donde se extrae el mineral. Posteriormente, se construye dos chimeneas caminos (sobre estructura) sirviendo de ventilación y acceso al tajo a medida que se continúe ascendiendo.

**TABLA N°10 CICLO DE OPERACIONES UNITARIAS EN SHRINKAGE EN VETAS**

<b>Perforación<sup>28</sup>:</b>	<b>Equipo:</b> Jack leg <b>Barreno:</b> 8 ft, <b>Broca</b> 40mm. <b>Espaciamiento:</b> 0.6 m, <b>Burden:</b> 0.5m <b>Perforación:</b> en forma ascendente El rendimiento de perforación es 300 taladros por 05 días.
<b>Voladura:</b>	<b>Dinamita:</b> SEMEXA 65% 7/8 x7 (01 cartucho/taladro) y ANFO (1,50 kg/tal) <b>Accesorios:</b> Carmex y Mecha Rápida.
<b>Sostenimiento<sup>29</sup>:</b>	<b>Puntales</b> <b>Pernos de Fricción:</b> Split Set de 5 ft <b>Espaciamiento:</b> 1,2 x 1,2 m + Malla Electrosoldada <b>Tiempo de Autosporte:</b> de 5-15 días a inmediato. Distribuido sistemáticamente en forma triangular
<b>Limpieza, acarreo y transporte:</b>	<b>Scoop:</b> 2,5 ó 4,2 yd <sup>3</sup> <b>Tiempo:</b> 03 días por labor. transporta el mineral hacia las cámaras de carguío u ore pass

**FUENTE:** Unidad Minera Catalina Huanca S.A.C

### 3.13.5 SUBLEVEL STOPING EN VETAS

Se emplea en vetas con cajas competentes con uniformidad vertical, con buzamiento mayor a 65°, con un ancho mayor a 15 m, longitud de tajo 50 m y altura entre niveles principales de 50 m, posteriormente se construye subniveles intermedios de 15 m entre los principales, con una sección

<sup>28</sup> La perforación se ejecuta de forma ascendente hasta llegar al nivel superior, retirando un tercio de parte de mineral roto, así de esta forma nos permita conservar la altura de corte. Se inicia en realce considerando una de las chimeneas como cara libre y en retirada, con una longitud de 50 m y ancho de minado de 1,2 m, acumulando los taladros

<sup>29</sup> Las vetas en Catalina Huanca, poseen diversas competencias de acuerdo a la clasificación GSI se define como Fracturamiento Bueno (F/B), Fracturamiento Regular (F/R), Muy Fracturado Regular (MF/R) y Fracturado Pobre (F/P), los mismos que son equivalentes a RMR entre 40 y 50.

de 2,0 x 3,0 m. En el nivel base de extracción, se prepara un By Pass paralelo a la estructura mineralizada con una separación de 10 m, con sección de 3,5 x 3,5 m y gradiente de 0,7%, desde ahí se desarrolla cruceros o draw points hacia la veta, con sección de 3,0 x 3,0 m y espaciados cada 10 m entre sí.

**TABLA N°11 CICLO DE OPERACIONES UNITARIAS EN SUBLEVEL STOPING EN VETAS**

<b>Perforación<sup>30</sup>:</b>	<b>Equipo:</b> colibri <sup>31</sup> <b>Espaciamiento:</b> 1.2 m, <b>Burden:</b> 1.2m <b>Perforación:</b> en forma radial La perforación de todo un subnivel se realiza aproximadamente en 10 días.
<b>Voladura:</b>	<b>Dinamita:</b> SEMEXA 65% 1 1/2x8 y ANFO <b>Accesorios:</b> Fanel, Cordón detonante, Carmex y Mecha Rápida. El ciclo de voladura es de acuerdo al requerimiento de producción.
<b>Sostenimiento<sup>32</sup>:</b>	<b>Pernos de Fricción:</b> Split Set de 5 y 7 ft <b>Espaciamiento:</b> 1,8 x 1,8 m <b>Tiempo de Autosporte:</b> estimado 3 meses. Colocación puntual hasta una distribuido sistemática triangular
<b>Limpieza, acarreo y transporte:</b>	<b>Scoop:</b> 4,2 yd <sup>3</sup> <b>Tiempo:</b> 10 días La limpieza se realiza por los cruceros del nivel inferior, transportándolo al ore pass.
<b>Relleno:</b>	Se realiza el relleno terminada toda la extracción, para mantener el equilibrio del macizo rocoso por razones de seguridad y medioambientales.

**FUENTE: Unidad Minera Catalina Huanca S.A.C**

<sup>30</sup> En ambos subniveles se perforan chimeneas que sirven de cara libre VCR, manteniendo la inclinación de la estructura

<sup>31</sup> perfora taladros largos con una longitud de 15 m y diámetro 1½"

<sup>32</sup> La clasificación GSI del macizo rocoso corresponde a un Fracturamiento Bueno (F/B), Fracturamiento Regular (F/R), los mismos que son equivalentes a un RMR entre 60 y 70

**CAPÍTULO IV**

**CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA LA IMPLEMENTACION DEL**

**SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD**

**OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

**4.1 ANTECEDENTES PARA SU IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO**

Durante los años noventa fueron apareciendo las normas nacionales, europeas e internacionales para la seguridad e higiene en el trabajo OHSAS 18001 y la protección medio ambiental ISO 14001.

La ISO 14001 ha sido emitida por la Organización Internacional para la Estandarización. En el caso del sistema de seguridad e higiene cabe resaltar la norma norteamericana "Serie de Aseguramiento de la Seguridad y Salud Ambiental (OSHAS), especificación OSHAS 18001", que tiene como objetivo la obtención de la certificación y crea un estándar fácilmente auditable. Fue emitida oficialmente en abril de 1999 y ha sido desarrollada para ser compatible con la ISO 14001. Existe también la guía para su implantación denominada OSHAS 18002.

Particularmente, en Perú ya se cuenta con la Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y la Ley N° 28611 “Ley General del Ambiente” donde se regula la infraestructura de seguridad laboral y medio ambiente.

**LA INTEGRACIÓN** entre los sistemas de gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente es un modo de disminuir los costos y simplificar las actuaciones, reteniendo la identidad propia de los sistemas individuales<sup>33</sup>, facilitándose gracias a los enlaces previstos entre ISO 14001 (1996) y el OSHAS 18001. Cada uno de las documentaciones pueda integrarse en una única documentación bajo autoridad y responsabilidad también única, lo cual facilita además los procesos de aplicación y auditoría tanto en su implantación como en su seguimiento.

El Sistema Integrado de Gestión de Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C., está implementado de acuerdo con los requisitos de las Normas OHSAS18001:2007 e ISO14001:2004 y comprende la gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, estando plenamente integrado en sus aspectos documentales (política, manual de gestión, procedimientos operativos y procedimientos técnicos administrativos de apoyo), y en los referentes a la autoridad y dirección. En el estado final, con la puesta en marcha de un SIG plenamente integrado se trata de lograr que en la realización de los procesos los empleados no distingan entre medio ambiente y seguridad.

**TABLA N° 12 Niveles de Integración del Sistema de Gestión de Seguridad vs Medio Ambiente**

Elementos del sistema	Alineamiento	Combinación	Integración total
Documentación y su control	I	I	I
Políticas	A	A	I
Planes y objetivos	A	A	I
Procedimiento de emergencia	A	A	I
Procedimiento de control documental	A	I	I
Procedimiento de registro de datos	A	I	I
Procedimiento correctores y preventivos	A	I	I
Procedimiento de formación	A	I	I
Procedimiento de auditoría interna	A	I	I
Sistema de evaluación y revisión de resultados	A	A	I
Autoridad y dirección	A	A	I

Leyenda: A= Proceso autónomo independiente; I= Proceso integrado o común

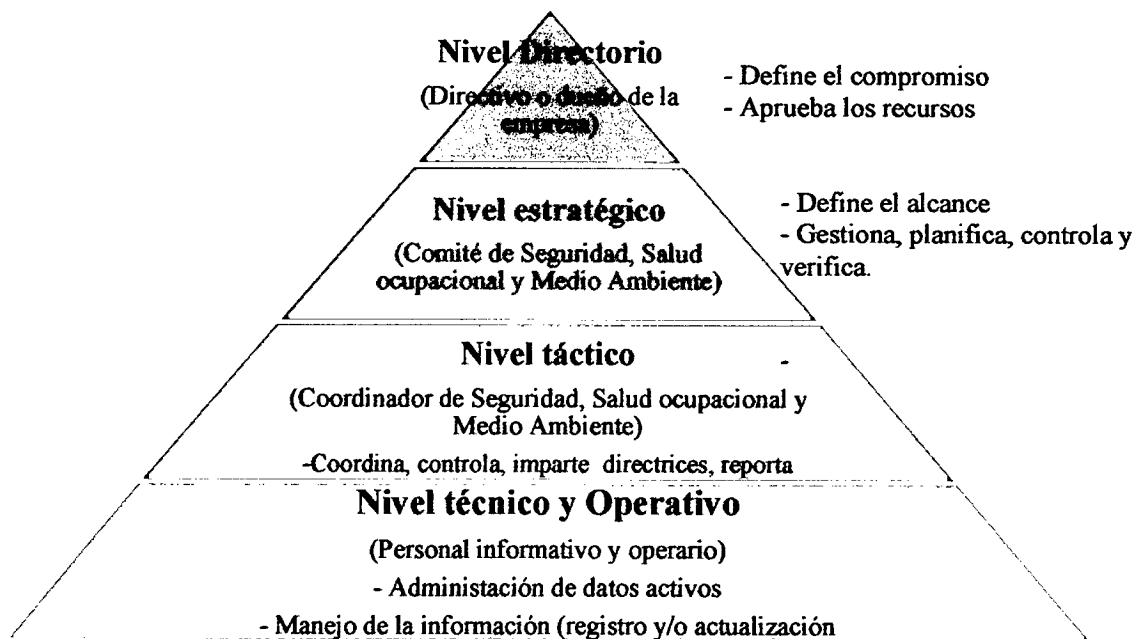
<sup>33</sup> Wilkinson y Dale, 1999

#### 4.1.1 ESTRUCTURA DEL SISTEMA ORGANIZACIONAL

Cuando realmente la empresa decide implantar un Sistema de Gestión, debe crear una estructura interna con responsabilidades y funciones para ejecutar todos los procedimientos inherentes a la implantación, ya que si la empresa no concibe la necesidad de definir personal con dedicación exclusiva y con algunos de tiempo parcial, es imposible que se logre un Sistema Integral de Gestión con la eficacia y efectividad que se requiere.

El personal se puede definir dependiendo del tamaño de la empresa y el alcance definido para la implantación de dicho sistema. De acuerdo a las dos anteriores variables, se puede determinar el número de profesionales con los perfiles necesarios que harán parte del grupo de seguridad y medio ambiente de la información de la institución para ejecutar las respectivas labores que este tipo de trabajos conlleva.

**Figura N° 18 Sistema de Gestión de Seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente**





Se puede observar que en el nivel técnico y operativo se encuentran los usuarios finales que serían aquellos que registran y actualizan información en forma permanente. Sin embargo en un proceso de implementación se debe involucrar a todo el personal, desde los vigilantes, servicios generales, hasta los directivos, teniendo en cuenta que todos entran en un compromiso por la protección de los activos de la empresa sin excluirlos a ellos mismo, por cuanto son considerados también por la ISO, como un importante activo.

#### **4.1.2 DIRECTRICES GENERALES DE SU IMPLEMENTACION**

Establece los criterios para la determinación de los objetivos, metas y programas de gestión del Sistema Integrado de Gestión de CATALINA HUANCA SAC, para el corto, mediano y largo plazo, basados en los aspectos ambientales y riesgos significativos.

La alta dirección, determina objetivos concretos y metas específicas realizando el análisis de viabilidad (considerando el replanteamiento de los objetivos en caso no sean viables); objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional; así como de Medio Ambiente; las metas específicas y cuantificables cuando sea el caso.

Estos son aprobados por el Gerente de Operaciones, tomando como base los riesgos y aspectos ambientales significativos definidos por CATALINA HUANCA<sup>34</sup>.

La gestión para el cumplimiento de los objetivos y metas se realiza a través del Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y el Programa de Gestión de Medio Ambiente; ambos propuestos al comité de seguridad y aprobados por el Gerente de Operaciones, tomando como base los objetivos y metas determinados por la Unidad Minera CATALINA HUANCA SAC.

Los Programas de Gestión deben contener como mínimo lo siguiente:

- Nombre de los responsables del cumplimiento de los objetivos y metas determinados por CATALINA HUANCA.
- Requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales, peligros y riesgos.

---

<sup>34</sup> En caso de proyectos, desarrollos y actividades, productos o servicios nuevos y/o modificados, los objetivos y metas podrán ser modificados en caso se determine un aspecto ambiental o riesgo significativo y la organización determine controlarlos a través de objetivos y metas.

- Actividades para el cumplimiento de los objetivos y metas determinados.
- Determinación del cronograma de cumplimiento de los objetivos y metas.
- Inversión necesaria para el logro de los objetivos y metas.

Los programas de gestión aprobados, serán distribuidos a los involucrados para el cumplimiento de los mismos.

El control del cumplimiento de los programas de gestión, se realiza mediante los Registros de “Avance del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional” y “Avance del Programa de Gestión de Medio Ambiente”.

El Representante de la Dirección, convoca a una reunión extraordinaria como mínimo una vez al año para evaluar los resultados alcanzados y compararlo con los **PROGRAMAS DE GESTIÓN DEL SIG-CH**<sup>35</sup> planificado, de ser necesario se solicitarán las acciones correctivas correspondientes.

#### **4.2 REQUISITOS GENERALES**

Los requisitos generales ha sido preparado para Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C. de acuerdo a los requerimientos de las Normas internacionales ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, definiendo la Política Integrada y los requisitos del SIG-CH, así como la responsabilidad y el alcance de la certificación.

El alcance del SIG cubre las personas, actividades y procesos en general realizados en la unidad Minera CATALINA HUANCA SAC.

#### **4.3 POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

La Política Integrada de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente es la declaración de las intenciones y los principios de la organización en relación con su desempeño en el SIG -CH, la cual provee un marco para la acción y el establecimiento de sus objetivos y metas. La responsabilidad de

---

<sup>35</sup> Sistema Integrado de Gestión de Catalina Huanca

la generación, implementación y mantenimiento es responsabilidad de la alta dirección de la organización representada por el Gerente de Operaciones.

El proceso para optimizar el SIG es la Mejora Continua, para alcanzar mejoras en el desempeño global en línea con la política integrada de la organización. La parte interesada son los individuos o grupo preocupados o afectados por el desempeño del SIG de la organización.

La Gerencia de Operaciones y los Superintendentes de cada área establecen el marco de referencia para implementar y mantener el SIG determinado por los requerimientos de las normas internacionales ISO 14001:2004 y OHSAS18001:2007. El alcance es para toda la organización incluyendo a las empresas contratistas.

#### **4.3.1 PROCESO**

##### **A. Generación de la Política Integrada.**

- Refleja una autodefinición de la empresa para enmarcarse dentro de la naturaleza y alcance de sus actividades, productos o servicios.
- Generado de acuerdo a los requisitos de OHSAS18001:2007, e ISO14001:2004, la legislación aplicable (prevención de incidentes<sup>36</sup>, contaminación, mejora continua) y con otros requisitos que la organización suscriba<sup>37</sup>.
- Garantiza que los trabajadores son consultados y participan en el sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Garantiza la estructura y responsabilidad suficientes para la implementación del Sistema Integrado de Gestión.
- Aprobada y firmada por el Gerente General y el Gerente de Operaciones, en representación de la organización.

---

<sup>36</sup> Capacidad de respuesta efectiva en caso de incidentes; protección de la salud y seguridad de los trabajadores, incluyendo la prevención de lesiones y enfermedades.

<sup>37</sup> Ejecuta programas de capacitación de seguridad, salud y medio ambiente a fin de concientizar y mejorar la cultura de los trabajadores.

## **B. Difusión de la Política Integrada**

- A todas las personas que trabajan para la organización a través de capacitaciones. Entregada a cada trabajador mediante un “Registro de Distribución de la Política Integrada a los Trabajadores”.
- Se publica en el Manual del Sistema Integrado de Gestión, Periódicos murales y Manual de Sensibilización y Concientización.
- Disponible a las partes interesadas y público en general que la requiera, en la Unidad Minera.
- Se entrega a los visitantes desde el momento que ingresan a la unidad a través del tríptico guía del visitante. Está disponible en la red interna de CATALINA HUANCA.

## **C. Revisión de la Política Integrada.**

Se efectuará por lo menos una vez al año y se considerará el grado de mejora sobre el desempeño en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente; compromiso con la mejora continua; conformidad y compromiso con el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba; conformidad y compromiso con los requerimientos de las partes interesadas, a través de la consulta y participación de los representantes de los trabajadores.

## **4.4 PLANIFICACION SISTEMA INTEGRADO**

### **4.4.1 ASPECTOS AMBIENTALES**

El objetivo es establecer y mantener registros para la identificación, evaluación y clasificación de los Aspectos Ambientales, generados por los procesos y actividades desarrolladas a fin de prevenir y controlar a aquellos aspectos que tienen el potencial de causar impactos significativos sobre el ambiente.

El Superintendente de Área es el responsable de identificar los aspectos ambientales, dentro del alcance del sistema, evalúa y establece los controles a través de objetivos, metas y programas de

gestión; y el Representante de la Dirección, de consolidar todos los aspectos ambientales reportados por las áreas.

CATALINA HUANCA, identifica y evalúa sus aspectos ambientales relacionados a sus actividades productos y servicios para ello cumple con lo establecido en el Procedimiento Identificación y evaluación de aspectos ambientales. La revisión de aspectos ambientales se realizará por lo menos 01 vez al año.

En caso de modificación de los procesos, nuevas instalaciones u otras actividades que puedan afectar al medio ambiente, es necesario realizar una nueva evaluación, clasificación y registro.

#### **4.4.2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS**

Tiene como objetivo asegurar la permanente identificación de peligros y la evaluación de riesgos, e implementar los controles necesarios para eliminarlos o controlarlos en las actividades de la mina.

El gerente de área y empresas contratistas son los responsables de realizar la identificación y evaluación continua de los peligros existentes en cada una de sus áreas, para que la evaluación de las medidas de control de riesgos sean suficientes para reducir el riesgo a un nivel tolerable.

El responsable de la recepción, archivo y consolidación de la totalidad de peligros identificados y controles establecidos, es el representante de la dirección.

Para el proceso de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos se procederá de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento de Identificación de peligros, evaluación de riesgos definición de controles.

### **4.5 CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE IMPLEMENTACION**

#### **➤ RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**

Establece los criterios para la gestión en el desarrollo, implementación, mantenimiento y mejora del Sistema de Gestión de la Unidad Minera Catalina Huanca SAC.

El Gerente de Operaciones (responsable del SIG y de la asignación de los recursos), nombra al Representante de la Dirección (por medio de un documento comunicado a todo el personal de la

Unidad), basándose en los criterios de formación, experiencia y rango dentro de la organización; quien será encargado de estructurar, implementar, mantener y controlar el Sistema Integrado de Gestión de Riesgos<sup>38</sup>.

El Representante de la Dirección, informa al Gerente de Operaciones sobre el estado del SIG con el fin de hacer conocer el desempeño del mismo, incluyendo recomendaciones para la mejora continua, ello en forma trimestral. Sus funciones son administrar la plataforma documentaria del SIG, preparando la información que será suministrada al Gerente de Operaciones en relación al avance del SIG; mantenerlo operativo; controlar el avance de los planes y programas establecidos, dictado de cursos del Plan General de Formación, avance del programa de simulacros, estado las comunicaciones internas y externas y los índices de seguridad y medio ambiente.

La responsabilidad final sobre el SIG es de la Gerencia de Operaciones, la cual debe proporcionar los recursos esenciales para la implementación, control y mejoramiento. Los miembros de la supervisión de la Unidad Minera CATALINA HUANCA, mediante inspecciones periódicas verificarán que en el lugar de trabajo las personas asuman su responsabilidad sobre el control de los aspectos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

La documentación asociada será la Carta de designación del Representante de la Dirección y perfiles de puestos.

#### ➤ **COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA**

Gestiona la competencia del personal de la empresa, a base del Plan General de Formación, diseñado para sensibilizar, formar y entrenar al personal de CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.

El responsable de la aprobación del Plan General de Formación, es el Gerente de Operaciones. De la elaboración, ejecución y control de actividades del Plan General de Formación es Administración

---

<sup>38</sup> Las funciones, responsabilidad y autoridad se encuentran definidas en el perfil de puesto de cada integrante de la organización y empresa contratista permanente de la Unidad Minera Catalina Huanca.

y Recursos Humanos; de la revisión del Plan General de Formación y verificación del cumplimiento del presente procedimiento el Gerente de Seguridad y Medio Ambiente; y de la elaboración de la matriz de capacitación de su área de acuerdo a lo establecido en el Plan General de Formación es el Superintendente o jefe de área, así como de la coordinación con el representante de las contratas que trabajan en su área, para la capacitación del personal de éstas.

➤ **COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA**

Determinar los criterios que permita participar y consultar a los trabajadores en temas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, así como recepcionar, clasificar, distribuir y contestar las comunicaciones internas o externas relacionadas al SIG-CH como mínimo.

El Representante de la Dirección, es el responsable del control de las comunicaciones Internas y externas referidas al SIG, manteniendo actualizado el registro en la plataforma documentaria; el Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, de la gestión de la participación y consulta de los trabajadores ante el Comité Paritario de Seguridad, Salud y Medio Ambiente; y el Gerente de Operaciones, de responder las comunicaciones externas.

➤ **DOCUMENTACIÓN**

Implementa una estructura de documentos basada en 4 niveles de documentación.

**TABLA N° 13 Estructura de Documentos**

<b>Nivel I</b>	<b>Declaraciones Políticas (Política de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Responsabilidad Social, así como Manual de SIG-CH.</b>
<b>Nivel II</b>	<b>Procedimientos, Estándares, PETS.</b>
<b>Nivel III</b>	<b>Instructivos de Trabajo</b>
<b>Nivel IV</b>	<b>Registros</b>

Involucra la plataforma documentaria que soporta la implementación del SIG de la Unidad Minera CATALINA HUANCA.

El Representante de la Dirección es responsable de la gestión de la plataforma documentaria. Define su plataforma para establecer y mantener información formal en papel con el nivel de detalle suficiente para describir los elementos del SIG-CH, así como sus interrelaciones, para proveer a la Gerencia de Operaciones y a quienes el sistema designe la información detallada de la operación específica de cada elemento del SIG-CH.

#### ➤ **CONTROL DE DOCUMENTOS**

Establece las actividades a seguir para administrar y controlar la documentación del SIG-CH incluyendo los documentos de procedencia externa y los registros en la Unidad Minera CATALINA HUANCA SAC. Involucra los documentos de la Unidad Minera Catalina Huanca, incluidos en la plataforma documentaria. El Representante de la Dirección, es el responsable de administrar la documentación.

#### ➤ **CONTROL OPERACIONAL**

Determina criterios operacionales asociados a las actividades de la Unidad Minera CATALINA HUANCA., principalmente a los riesgos y aspectos ambientales significativos, en concordancia con la política, los objetivos, metas y programas.

Involucra a todos los trabajadores (a los proveedores y contratistas si fuera el caso) que están asociados a tareas que representan principalmente riesgos y aspectos ambientales significativos, siendo debidamente comunicados y difundidos todos los procedimientos (P) e Instrucciones de Trabajo (I), para la realización de tareas definidos por la organización con la finalidad de controlarlos o eliminarlos; siendo archivados en la plataforma documentaria en original.

Cada responsable de área y empresa contratista es responsable de consolidar el control operacional; establecer y mantener procedimientos documentados e instrucciones, relacionados a los riesgos identificados y aspectos ambientales significativos, identificables de los bienes y servicios



utilizados por la organización, para hacer frente a situaciones en las que su ausencia podría distorsionar tanto la Política, los Objetivos y Metas del Sistema.

La organización ha definido sistemas de control periódicos del cumplimiento de los controles operacionales, tanto a nivel de los trabajadores propios, así como al personal de las empresas contratistas mineras/conexas, que principalmente están asociados a tareas críticas.

#### ➤ **PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

Estructura los Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta de CATALINA HUANCA en función a los riesgos y aspectos ambientales significativos con el fin de proporcionar una respuesta efectiva en caso de emergencias; crea la estructura operacional para atender una emergencia, minimizando la lesión a las personas, daños a los equipos, instalaciones, procesos o medio ambiente que resulten de la emergencia; asegura la participación de organismos e instituciones externas en los casos que sea necesario; obteniendo información necesaria para posterior difusión al público con la posibilidad de tomar medidas preventivas y evitar la recurrencia de la emergencia.

Estructura la comunicación de la emergencia; las funciones y responsabilidades de los miembros del comando de emergencia, incluido los brigadistas; la realización de simulacros y las acciones correspondientes para la mejora y niveles de emergencia.

El área de Seguridad, Salud y Medio Ambiente es responsable de elaborar los Planes e Instrucciones de Emergencia. Los gerentes de área son responsables de seguir las instrucciones para poner en salvaguarda a su personal en zonas seguras.

#### **4.5.1 GESTION DE SEGURIDAD**

Consiste en identificar y analizar los distintos tipos de riesgos que tiene que afrontar la organización para determinar su probabilidad y las posibles consecuencias si llegan a producirse. Se evalúan los riesgos tomando como base determinados criterios y se concluye si resultan aceptables o, en caso contrario, la forma de tratamiento que debe aplicarse para reducirlos (p. ej., reduciendo la probabilidad de que se produzcan, disminuyendo las consecuencias, transfiriendo la totalidad o

parte de los riesgos o evitándolos). Después, será necesario desarrollar, implantar y gestionar planes concretos para controlar los riesgos identificados.

Este enfoque puede aplicarse asimismo para desarrollar planes de emergencia que contemplen la aplicación de controles eficaces llegado el caso. La identificación y análisis de los riesgos permite predecir situaciones análogas con un alto grado de precisión.

Pueden determinarse así las medidas de control necesarias para afrontar cada una de las situaciones de emergencia detectadas, lo que constituye la base de una estrategia de preparación de emergencias.

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

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

La responsabilidad de generar las matrices de identificación, evaluación y control de riesgos, recae en cada responsable de área y empresa contratista; y de validar y consolidar la información de la totalidad de áreas y empresa contratista recae en el representante de la dirección.

## **PROCESO**

### **A. Designación de los equipos de trabajo**

En esta etapa las Gerencias, Superintendencias y/o Jefaturas de cada Área lideraran según corresponda al equipo de trabajo encargado de elaborar las matrices de IPERC en función a las actividades que se desarrollan, ello se presentará en el registro SIG-R-IPER. Es importante que participe el personal involucrado en cada una de las actividades que realiza el área.

### **B. Identificación de procesos, subprocesos y actividades**

El equipo de trabajo identificará los procesos que se realizan en su área de trabajo, desplegándolos en subprocesos hasta llegar a las actividades, las mismas que permiten identificar con precisión los peligros y riesgos. Esta se conoce como “Mapeo de Procesos”, considerando dentro de ello:

- a. Actividades rutinarias, no rutinarias, de todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo (incluso subcontratistas y visitantes).
- b. Comportamiento, aptitudes y otros factores humanos.
- c. Los peligros identificados que se originan fuera del lugar de trabajo con capacidad de afectar adversamente la salud y la seguridad de las personas que están bajo el control de la organización, en el lugar de trabajo.
- d. Los peligros generados con las comunidades vecinas del lugar de trabajo, infraestructura, equipo y materiales en el lugar de trabajo.
- e. Los peligros generados por los cambios realizados o propuestos en la organización, según sus actividades o los materiales;
- f. Los peligros generados por las modificaciones al Sistema de Gestión de SSO, incluidos los cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades.
- g. Los peligros originados por cualquier obligación legal aplicable relacionada con la valoración del riesgo y la implementación de los controles necesarios.
- h. Los peligros originados del diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos de operación y organización del trabajo, incluida su adaptación a las aptitudes humanas.

### **C. Identificación peligros, evaluación de riesgos y control.**

Luego de culminada la identificación de peligros y evaluación de riesgos, los responsables de la áreas y empresas contratistas entregarán al representante de la dirección los registros respectivos, quien procederá a consolidar la información, considerando que a partir de dos peligros iguales en diferentes áreas, se considerará como un peligro global de la organización.

El Comité de SIG, procederá a evaluar los riesgos y establecer los controles respectivos a los peligros consolidados de cada operación descrita, a través de la matriz de evaluación global y control de riesgos.

Se utiliza un formato para la “Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control”.

De acuerdo a la metodología empleada, serán considerados riesgos significativos aquellos que presenten una evaluación de riesgos “altos”; así mismo serán considerados como no significativos aquellos que obtengan una calificación de riesgos “medio y bajos”, (riesgos aceptables).

Los riesgos significativos serán considerados para la determinación de los Objetivos, Metas y Programas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Los riesgos medios y bajos se mantendrán gestionados a través de la matriz de evaluación y control de riesgos, mientras que los riesgos significativos serán gestionados a través Objetivos, Metas y Programas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

La identificación de peligros se efectuará constantemente, así como la evaluación y control de riesgos y será revisada por lo menos una (01) vez al año.

El comité de SIG definirá los objetivos y metas sobre los riesgos significativos, los cuales serán validados por el Gerente de Operaciones de la organización.

El Representante de la Dirección elaborará los Análisis de Viabilidad de Seguridad y Salud Ocupacional, sobre los objetivos y metas propuestos, en relación a los riesgos significativos, considerando para ello: requisitos legales aplicables y otros requisitos, opciones tecnológicas, requisitos financieros-operacionales y de negocio, opinión de las partes interesadas, a través del registro SIG-R-AVSS. De encontrar conformidad se procederá a la elaboración del Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

El Comité de SIG determinará el Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional el cual incluirá los objetivos y metas determinados, a través del registro SIG-PR-GSSO, el cual será revisado por lo menos una vez al año. En caso existiera alguna variación de las actividades y ello

genere algún riesgo significativo, este será incorporado en el Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para el control respectivo.

El Representante de la Dirección procederá a distribuir el Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a los involucrados en el control de los riesgos identificados por las operaciones de la organización.

Se realizará la revisión de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y control una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo, se hayan producido daños a la persona o como resultado de simulacros que evidencien cambios en la evaluación.

#### **4.5.2 SALUD OCUPACIONAL**

Involucra realizar el Panorama de Riesgos para identificar los factores de riesgo presentes en las áreas de trabajo, valorarlos, jerarquizarlos (correlacionados con el Diagnóstico de Salud), con el fin de su priorización e intervención en la totalidad de actividades que se desarrollan en CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C., incluyendo a las empresas contratistas mineras, empresas contratistas conexas y visitantes.

La responsabilidad de generar las matrices de identificación, evaluación y control de riesgos, recae en cada responsable de área y empresa contratista. La de validar y consolidar la información de la totalidad de áreas y empresa contratistas recae en el representante de la dirección.

El propósito es crear la cultura de la seguridad y de autocuidado a todos los niveles en CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C. Adoptar e implementar por parte de la Institución las herramientas que permitan controlar la información necesaria para el seguimiento del Programa de Salud Ocupacional.

#### **4.5.3 MEDIO AMBIENTE**

El objetivo es establecer los lineamientos necesarios para la identificación de aspectos ambientales de las actividades realizadas en CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C., así como la

evaluación de la significancia de los impactos generados para la determinación de los aspectos ambientales significativos en todas las operaciones realizadas, considerando a las empresas contratistas, visitantes y comunidades.

Los responsables de las diferentes áreas y empresas contratistas, son los encargados de generar sus respectivas matrices de identificación y evaluación de aspectos ambientales, las cuales serán consolidadas por el jefe de asuntos ambientales, determinando finalmente con el comité del SIG los aspectos ambientales significativos.

## **PROCESO**

### **DESIGNACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

En esta etapa las Gerencias, Superintendencias y/o Jefaturas de cada Área liderarán según corresponda al equipo de trabajo encargado de la identificación de aspectos ambientales y evaluación de los impactos ambientales. Es importante que participe el personal involucrado en cada una de las actividades que realiza el área.

### **IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS, SUBPROCESOS Y ACTIVIDADES**

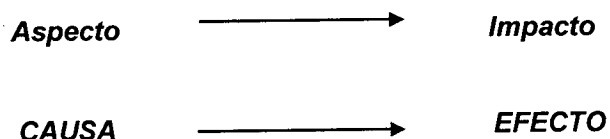
El equipo de trabajo identificará los procesos que se realizan en su área de trabajo, desplegándolos en subprocesos hasta llegar a las actividades, las mismas que permiten identificar con precisión los aspectos ambientales. Esta se conoce como “Mapeo de Procesos”.

### **IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES**

Para ello se creará un formato para la “Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales”.

Para el llenado del formato se identificará el proceso – subproceso y la actividad, seguido de los aspectos ambientales e impactos.

Para la identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales de cada actividad se deberá tener en presente el siguiente esquema:



De cada aspecto ambiental identificado para la actividad, se evaluará si está relacionado con algún requisito legal que será validado por el responsable de medio ambiente y/o área legal de la empresa.

**EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES:**

Para la evaluación de los impactos ambientales, se realiza tomando en cuenta los “Criterios de significancia” que figuran en el Anexo 2-B.

A cada aspecto ambiental listado se pondrá en un formato de “*Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales*” se le asignará un valor de acuerdo a los criterios de significancia seleccionados:

- Crítico:           8**
- Mayor:             6**
- Moderado:       4**
- Bajo:               1**

Una vez realizada la valoración y suma de estos por aspecto, se considera significativo al que cumpla con alguna de las siguientes condiciones:

- a. Que en 2 o más criterios haya alcanzado el valor de 8
- b. Que reúna más de 18 puntos

Para los Aspectos Ambientales Significativos considerar de color rojo y a los No significativos de color verde.

Los Aspectos e Impactos Ambientales Significativos resultantes de la evaluación son registrados por cada área en la “*Lista de Aspectos Ambientales Significativos*”, en base a la cual el Comité de

SIG, aprueba la “*Lista de los Aspectos Ambientales Significativos de CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.*” y los registra en un formato.

## **PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Una vez determinado los aspectos ambientales significativos, se procederá a generar el Programa de Gestión Ambiental SIG-R-PGAA, el cual tiene por objetivo minimizar y/o controlar dichos impactos.

El programa contendrá por cada impacto significativo, la determinación de: objetivos, metas, actividades, responsables, plazos e inversión si aplica. Podrán ser actualizados en caso se generen nuevos aspectos ambientales.

- Actualización de la información

El Superintendente y/o Jefe de cada Área actualizará la identificación de aspectos ambientales en coordinación con el Representante de la Alta Dirección, donde aplicarán este procedimiento en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Se identifiquen aspectos ambientales de nuevos proyectos incluyendo los permisos y controles requeridos.
- Exista un cambio que afecte al SIG.
- Se incorporen nuevas tecnologías y/o procesos, subprocesos y actividades.
- Cambie un requisito legal u otro requisito o se genere un nuevo requisito legal aplicable a la Operación Minera.

Se realizará la revisión de la evaluación de aspectos ambientales una vez al año como mínimo ó Cuando cambien las condiciones de trabajo, se hayan producido daños al ambiente o como resultado de simulacros que evidencien cambios en la evaluación.



## **CAPITULO V**

### **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

#### **5.1 ORGANIZACIÓN**

Para llevar a cabo la implementación se constituye un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo elaborado de conformidad con lo dispuesto en los artículos 61° y siguientes del Decreto Supremo N° 055-2010-EM.

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Catalina Huanca, se encuentra conformada por doce (12) miembros titulares (seis representantes de la empresa y seis representantes de los trabajadores) y doce (12) suplentes (seis representantes de la empresa y seis representantes de los trabajadores), de forma paritaria.

El acto de constitución e instalación así como las reuniones y acuerdos, serán asentadas en el libro de actas. Debiendo, al final del periodo, presentar un informe de las labores realizadas, que servirá de referencia al nuevo comité.

Para la correcta implementación de la Norma OHSAS 18001:2007, se sigue un proceso a planificación, implementación, operación y verificación.

Asimismo se constituye el Comité Ambiental, conformado por 10 integrantes, reuniéndose trimestralmente, cuya funciones son velar por el cumplimiento de las obligaciones y compromisos ambientales asumidos, investigar todos los accidentes ambientales ocurridos en la operación, realizar auditorías internas semestrales, verificar el cumplimiento de las inspecciones y auditorías internas, entre otros.

## **5.2 POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL, MEDIO AMBIENTE Y**

### **RESPONSABILIDAD SOCIAL**

La Gerencia de Operaciones y los Superintendentes de cada área han establecido la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, adecuándola a los artículos 58 y 59 del nuevo Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, D.S. 055-2010-EM, que entro en vigencia desde el 18 de setiembre del año 2012 y a los requerimientos de las Normas Internacionales ISO-14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

La Política considera como mínimo los siguientes compromisos:

- La Prevención de incidentes, protección de la salud y seguridad de los trabajadores, incluyendo la prevención de lesiones y enfermedades.
- Servicios con orientación a la prevención de la contaminación ambiental, al uso racional de los recursos, así como a la seguridad y salud ocupacional y a la mejora de su desempeño, incorporando estos aspectos en los contenidos curriculares y en las actividades de formación y capacitación profesional que ofrece.
- La mejora continua.
- El cumplimiento de los requisitos legales aplicables y de otros requisitos que la organización suscriba.

- Esté documentada, implementada y vigente mediante el Manual del Sistema Integrado de Gestión de Riesgos, periódicos murales y en el manual de sensibilización y concientización.
- La ejecución de programas de capacitación de seguridad y salud a fin de concientizar y mejorar la cultura en seguridad y medioambiental de los trabajadores.

### **5.3 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA**

#### **5.3.1 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES**

Se contará con una lista de peligros de alto riesgo, el cual será elaborado en función de los presentados en las áreas de trabajo que lo requieran.

Para la identificación de riesgos se seguirá un proceso, como se aprecia en la Figura 19

La identificación de peligros/riesgos y la caracterización se realizará en el formato “Identificación de Peligros/Riesgos” (ANEXO 2-C), de la siguiente manera:

El equipo de trabajo identificará los procesos que se realizan en su área de trabajo, desplegándolos en subprocesos hasta llegar a las actividades, las mismas que permiten identificar con precisión los peligros y riesgos. Esta se conoce como “Mapeo de Procesos”, considerando dentro de ello:

- Actividades rutinarias y no rutinarias.
- Actividades de todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo (incluso subcontratistas y visitantes).
- Comportamiento, aptitudes y otros factores humanos.
- Los peligros identificados que se originan fuera del lugar de trabajo con capacidad de afectar adversamente la salud y la seguridad de las personas que están bajo el control de la organización, en el lugar de trabajo.
- Los peligros generados con las comunidades vecinas, por la Infraestructura, equipo y materiales en el lugar de trabajo.

- Los peligros generados por los cambios realizados o propuestos en la organización, según sus actividades o los materiales; las modificaciones al Sistema de Gestión de SSO, incluidos los cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades;
- Los peligros originados por cualquier obligación legal aplicable relacionada con la valoración del riesgo y la implementación de los controles necesarios.
- Los peligros originados del diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos de operación y organización del trabajo, incluida su adaptación a las aptitudes humanas.
- Finalmente, señalar las medidas de control existentes, las cuales deben detallarse.

Los riesgos identificados serán evaluados por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, Directores, Jefes o Responsables de Área, con la finalidad de determinar aquellos que, dada su severidad y probabilidad de ocurrencia, son riesgos significativos y se propondrán medidas de control que permitan reducir o minimizar esos riesgos.

Para esta evaluación, se aplica lo siguiente:

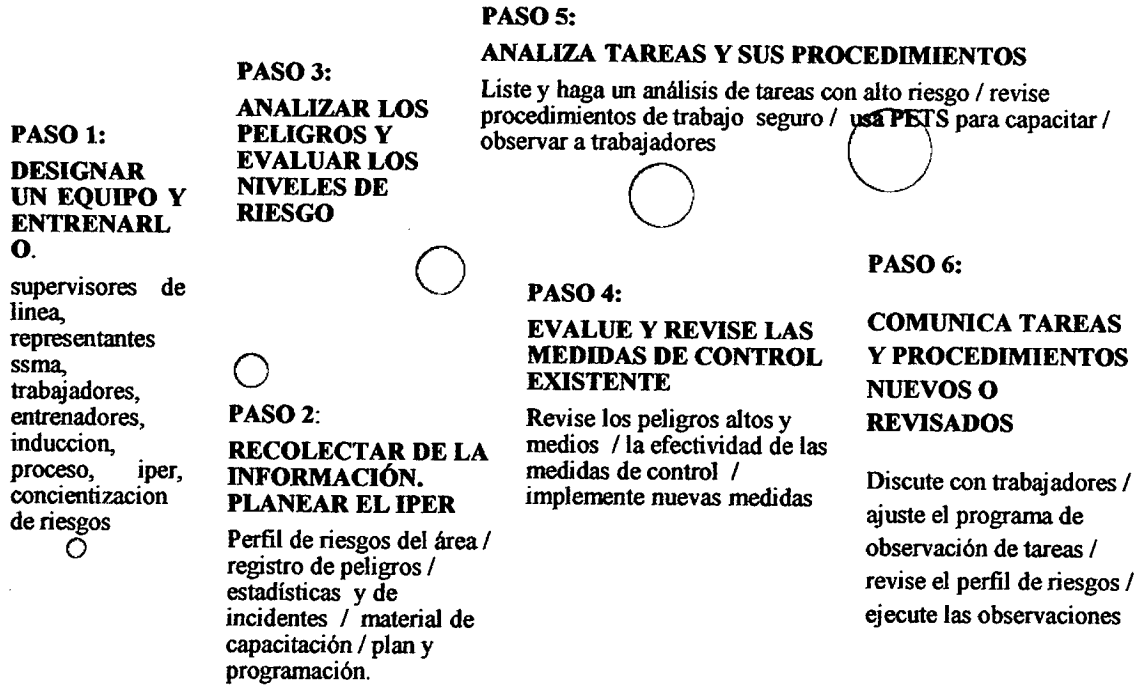
**a. Determinación del valor de la Probabilidad (P)**

Para este caso, el valor de la probabilidad del riesgo estará en función de los siguientes índices:

- Índice de personas expuestas (a)
- Índice de procedimientos existentes (b)
- Índice de capacitación (c)
- Índice de frecuencia (d)

Cada índice, tiene valores predeterminados, que se selecciona de acuerdo a la naturaleza del riesgo y a las medidas de control existente. Estos valores se encuentran detallados en la Tabla 14.

**FIGURA N°19 PROCESO PARA LA IDENTIFICACION DEL PROCESO**



**TABLA N°14 Determinación de la Probabilidad**

INDICE	PROBABILIDAD = a + b + c + d			
	Personas expuestas (a)	Procedimientos existentes (b)	Índice de capacitación (c)	Índice de frecuencia (d)
<b>1</b>	De 1 a 15	Existen / son satisfactorios	Personal entrenado	Ocasional (al menos vez al semestre)
<b>2</b>	De 16 a 30	Existen parcialmente / no son satisfactorios	Personal parcialmente entrenado	Frecuente (al menos una vez al mes)
<b>3</b>	Más de 31	No existen	Personal no entrenado	Permanente (al menos una vez al día)

El valor de la probabilidad del riesgo es la suma de los valores de cada uno de estos índices:

$$P = a + b + c + d$$

**b. Determinación del valor de la Severidad (S)**

El valor de la severidad del riesgo está en función a que tan dañino puede llegar a serlo, cada índice se encuentra detallado en la Tabla 15. Para determinar su valor se tiene en cuenta los siguientes valores:

**i. Condiciones de seguridad:** en cuyo caso los valores van desde levemente dañino, dañino, hasta extremadamente dañino. Algunos ejemplos son:

- Levemente dañino: Golpes leves, raspaduras, cortes superficiales, etc.
- Dañino: Caídas con fracturas, cortes profundos, aprisionamientos de miembros, otros.
- Extremadamente dañino: Muerte, aplastamientos, quemaduras graves, pérdida o invalidez de miembros/órganos.

**ii. Salud ocupacional:** en cuyo caso los valores van desde levemente dañino, daño a la salud reversible, hasta daño a la salud irreversible. Así tenemos algunos ejemplos:

- Levemente dañino: En casos que la persona afectada no requiera mayor cuidado.
- Dañino a la salud reversible: Ej. Intoxicaciones, alergias, desmayos, etc.
- Dañino a la salud irreversible: Ej. sordera, ceguera y daños a órganos, adquiridos en forma progresiva y de carácter permanente.

**TABLA N°15 DETERMINACIÓN DE LA SEVERIDAD**

INDICE	SEVERIDAD	
	SEGURIDAD	SALUD OCUPACIONAL
1	Levemente dañino	
2	Dañino	Dañino a la salud reversible
3	Extremadamente dañino	Dañino a la salud irreversible

**c. Determinación del Grado de Riesgo (GR)**

El grado de riesgo es el resultado de la multiplicación de los valores de la probabilidad y severidad. Dependiendo del valor obtenido, y en función a los estándares establecidos por la Institución, se determina si es que el riesgo es o no significativo (Véase Tabla 16).

$$\text{Grado de riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{severidad}$$

**TABLA N°16**

<b>GRADO DEL RIESGO</b>			
<b>Grado de riesgo</b>		<b>Significancia</b>	<b>Acción a tomar</b>
<b>Hasta 4</b>	Trivial	No significativo	No requiere control adicional
<b>Hasta 8</b>	Aceptable	No significativo	No requiere control adicional
<b>Hasta 16</b>	Moderado	Significativo	Programar e implementar controles
<b>Hasta 24</b>	Substancial	Significativo	Realizar un estudio de la actividad para programar e implementar controles
<b>Hasta 36</b>	Inaceptable	Significativo	Realizar inmediatamente un estudio de la actividad para programar e implementar controles

Los riesgos que resultaran ser no significativos, es decir aquellos cuyos grados de riesgo están hasta el rango de 8, no requieren ningún control adicional a tomar y se mantendrán realizando los que ya existen. Los esfuerzos se centrarán en gestionar los controles para los riesgos que resultaron ser significativos.

**d. Propuestas de control**

Definidos los riesgos significativos, el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y el personal involucrado en la actividad, proponen uno o un conjunto de controles que deben realizarse para

minimizar o reducir el grado de riesgo hasta un nivel de riesgo aceptable. Los controles propuestos pueden tener como destino de aplicación: la fuente, el medio o el receptor.

Así mismo, para la reducción de los riesgos, se debe considerar la aplicación de controles de acuerdo al siguiente orden de prioridad:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles ingenieriles
- Señalización, alertas y controles administrativos
- Equipos de protección personal

### **5.3.2 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS**

En cada ámbito, se realiza la identificación de requisitos legales y otros requisitos a través de las fuentes de información, detallada en la Matriz Legal de Catalina Huanca, a cargo de los responsables del SIG, los gerentes, los directores, los jefes y responsables de área.

Al revisar las fuentes de información se identifican:

- Nuevos requisitos legales y otros requisitos.
- Modificaciones de los requisitos ya existentes.
- Derogaciones.
- Normas técnicas, metrológicas o similares

El Asesor Legal de CHSM S.A.C., identificará a través del diario El Peruano, físico o por vía electrónica, los requisitos legales aplicables y otros requisitos que voluntariamente suscriba, relacionados a la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, ingresando diariamente a la página web del diario, al ítem Normas Legales, que sean aplicables a las actividades de la empresa.

Una vez identificados los cambios en los requisitos legales y otros, el Gerente de Seguridad, Superintendente de Administración y Superintendente de Medio Ambiente, a través de la información brindada por el Asesor Legal, actualizará la plataforma legal mediante el registro



"Matriz de Identificación y Evaluación de cumplimiento de los Requisitos Legales aplicables y Otros Requisitos".

El responsable de cada área velará para que los requisitos legales aplicables sean conocidos por el personal ello a través de las instrucciones periódicas y/o capacitaciones.

El Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, así como el Superintendente de Medio Ambiente con apoyo de un asesor legal, llevará a cabo las evaluaciones del cumplimiento legal como mínimo una vez al año.

El Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, el Superintendente de Medio Ambiente y el asesor legal, junto con los responsables de cada área involucrada, realizará un control periódico de las correspondientes acciones correctivas y/o planes de acción en caso de identificar incumplimientos.

La Matriz de Identificación y Evaluación de Cumplimiento de los Requisitos Legales Aplicables y Otros Requisitos se presentan en el ANEXO 2-D

### **5.3.3 OBJETIVOS Y PROGRAMAS**

#### **OBJETIVOS**

- Fortalecer los Valores y Principios en todo el personal de Catalina Huanca, considerando a la Seguridad como una nueva forma de Vida.
- Reducir el Índice de Accidentabilidad a 0 "Cero Accidentes".
- Realizar acciones que ayuden a nuestros trabajadores a reportar los cuasi perdidas, analizar las causas raíces, las medidas de control que prevengan los riesgos que originen los incidentes con daños o pérdidas al GEMA (gente, equipo, material, herramienta, proceso productivo y ambiente).
- Capacitación de nuestras Herramientas de Gestión, siendo nuestro trabajador el personal capaz de prevenir accidentes, trabajando más en los cuasi-perdidas y desvíos (actos y condiciones substandares) dando soluciones, reduciendo los niveles de ocurrencia de los accidentes.

- Monitorear las medidas de control de los accidentes al personal, al proceso productivo, para prevenir la ocurrencia de los incidentes.
- Resaltar la disciplina, cumpliendo las Reglas por la Vida, controlando los actos subestándares que ocasionan deterioro de las normas, estándares y procedimientos de trabajo.
- Capacitación, difusión y cumplimiento de otras normas legales de seguridad y salud en el trabajo: Reglamento SST DS: 005-2012; Ley No.29783.
- Cumplimiento de los procedimientos y estándares operacionales

### **PROGRAMA DE S&SO**

El programa de seguridad y salud ocupacional se realiza en cumplimiento del Artículo 212° del T.U.O. de la Ley General de Minería y de los artículos 58, 59 del Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional D. S. N° 055 – 2010. EM. Busca establecer procedimientos para controlar los factores de riesgos, los accidentes laborales, las enfermedades profesionales entre otros; a través de jornadas de capacitación, la entrega de los elementos de protección personal y las brigadas de salud de tal forma que garanticen a los empleados de la organización mejores condiciones de salud y trabajo.

Se llevará un registro del Programa el cual tendrá un continuo monitoreo (ANEXO 2-E). En este se considerará los siguientes aspectos:

- Proceso
- Sub proceso
- Actividad
- Peligro
- Riesgo
- Evaluación de riesgo inicial
- Objetivo
- Meta
- Actividades de control
- Plazo de ejecución

- Responsables
- Inversión
- Evaluación de riesgo residual

La meta que proponemos alcanzar en el 2014, es

- Reducir en 10% el nivel de riesgo con respecto al año 2013.
- Cumplir los programas de capacitación e inspecciones que indican el DS.055- 2010-EM.
- Cumplir con los principios establecidos en la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo DS.005 – 2012-TR.

## **5.4 GESTIÓN DE RESIDUOS.**

### **5.4.1 GESTIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS (Efluentes domésticos)**

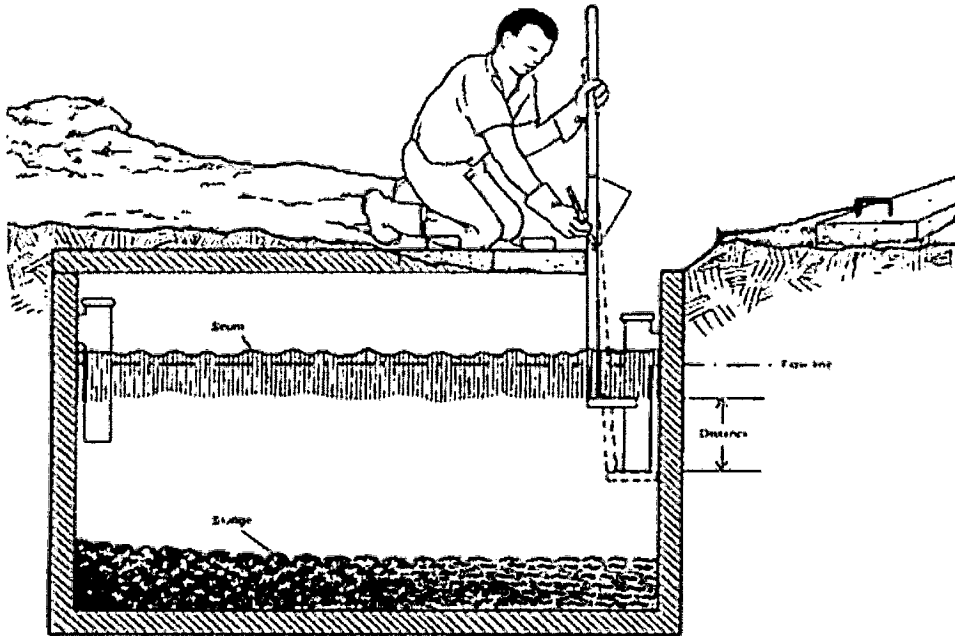
Para tratar los efluentes domésticos se utiliza un tanque séptico que se instala enterrado y tapado. Su función es recibir y descontaminar las aguas residuales que se producen en el campamento cuando realizamos labores cotidianas como cocinar, usar los servicios higiénicos o limpieza. Debe ser inspeccionado cada 6 meses.

Al abrir el registro del tanque séptico para efectuar la inspección o la limpieza, se debe tener el cuidado de dejar transcurrir un tiempo hasta tener la seguridad que el tanque se haya ventilado lo suficiente porque los gases que en ella se acumulan pueden causar asfixia o ser explosivos al mezclarse con el aire.

El tanque séptico se ha de limpiar cuando el fondo de la capa de nata se encuentre a unos 8 cm por encima de la parte más baja del deflector o prolongación del dispositivo de salida o cuando la capa de lodos se encuentre a 0,30 m por debajo del dispositivo de salida.

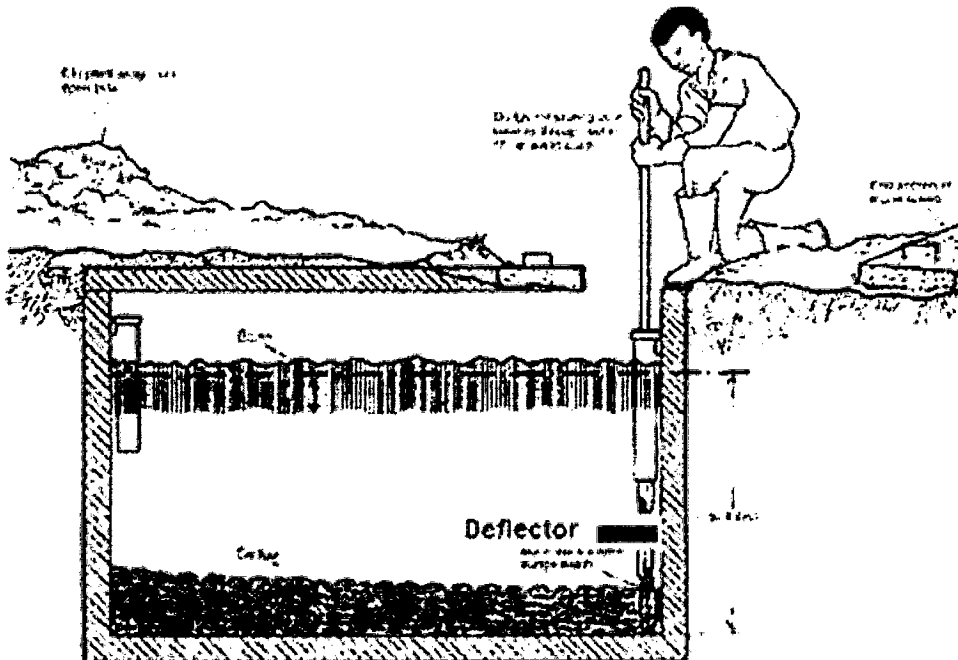
El espesor de la nata se puede medir con un listón de madera en cuyo extremo lleve fijada una aleta articulada (véase figura 20). Este mismo dispositivo puede ser empleado para determinar el nivel bajo del deflector o de la prolongación del dispositivo de salida.

FIGURA N°20



Fuente: Rosales Escalante, Elías. Tanques sépticos. Conceptos teórico base y aplicaciones.

FIGURA N°21



Fuente: Rosales Escalante, Elías. Tanques sépticos. Conceptos teórico base y aplicaciones.

Para determinar el espesor de lodo y la profundidad del líquido, se emplea un listón de madera en cuyo extremo tenga enrollado una tela tipo felpa de aproximadamente 1 metro de longitud (véase figura 21). Luego de mantener el listón por un minuto, se le retira cuidadosamente y las partículas de lodo quedarán adheridas sobre el enrollado de felpa, permitiendo determinar el espesor de la capa de lodos.

Con estas tres determinaciones:

- a. espesor de la capa de nata;
- b. espesor de la capa de lodo, y
- c. ubicación del nivel del deflector o prolongación del dispositivo de salida,

se podrá determinar el momento de la limpieza del tanque séptico.

La caja de distribución debe ser inspeccionada cada tres o seis meses para observar la presencia de sedimentos que pudieran afectar la distribución del agua residual hacia los fosos o zanjas de percolación.

Las fosas o zanjas de percolación deben ser inspeccionadas periódicamente en razón que con el tiempo tiende a depositarse materias sólidas que tienden a obturar los poros del material filtrante, afectando la capacidad de tratamiento del campo de tratamiento, así como su capacidad de infiltración.

El dispositivo más empleado para la remoción del lodo del tanque séptico es el carro cisterna equipado con bomba de vacío y manguera. En pequeñas instalaciones, la limpieza se puede ejecutar con un recipiente dotado de un mango largo para retirarlo del interior del tanque séptico o mediante una bomba manual que descargue a un recipiente o a un camión tanque.

Una vez retirado el lodo, el tanque séptico no debe ser lavado o desinfectado y se debe dejar una pequeña cantidad de lodo como inóculo para facilitar el proceso de hidrólisis de las nuevas aguas residuales que han de ser tratadas.

Los lodos extraídos deben ser dispuestos en una planta de tratamiento de aguas residuales para su acondicionamiento final o enterrado convenientemente en zanjas de unos 60 cm de profundidad.

En el caso de cierre de un tanque séptico, es recomendable que se le rellene con tierra o piedras para evitar que se convierta en un foco infeccioso o en madriguera de animales indeseables.

#### **5.4.2 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Los Superintendentes y/o Jefes de cada área en coordinación con el Área de Asuntos Ambientales definirán las zonas donde se colocará la estación de residuos.

Se dispondrán de cilindros metálicos pintados de acuerdo al código de colores establecido (NTP.900.058.2005) en las áreas donde se requiera almacenar temporalmente estos residuos. Cada contenedor estará rotulado en función al tipo de residuo respectivo, retirando la tapa del recipiente para colocar el residuo para después volver a tapar el recipiente.

No está permitido disponer residuos industriales directamente en el piso o en su defecto si el material es grande se trasladará directamente a la zona de almacenamiento temporal previa coordinación y autorización del Área de Asuntos Ambientales.

Los residuos metálicos que contengan aceites o grasas deben ser drenados antes de ser trasladado a la zona de almacenamiento temporal.

Los filtros de aceites usados se colocarán dentro de un embudo instalado en una bandeja de aceites usados para que drene el aceite que se encuentra en el filtro, para luego ser trasvasado hacia un cilindro de aceites usados depositados en el contenedor de residuos peligrosos.

En superficie se recogerán aquellos residuos que estén clasificados en sus respectivos contenedores, cuando los tengan el 80% de su capacidad. Los aceites residuales serán recepcionados cuando alcance las 2/3 partes del cilindro que los contiene, previamente rotulados. En interior mina se recogerán aquellos residuos que estén clasificados en sus respectivos contenedores.

La Empresa Prestadora de Servicios de residuos sólidos (EPS-RS) revisará que su unidad cuente con todos los equipos y herramientas necesarias. La misma que se encarga de trasladarlo hasta el almacén temporal de residuos en la zona Marina y colocados ordenadamente en las zonas demarcadas para cada tipo de residuo. Los aceites residuales serán almacenados en el tanque de almacenamiento temporal (con capacidad de 5000 gal)

Los residuos que tengan un uso posterior (papel, cartón, plástico, chatarra, aceite residual) serán comercializados a una Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS) para que sean reutilizados en otras actividades operativas o industriales.

Los residuos peligrosos serán evacuados para su disposición final a través de una EPS-RS que realiza el manejo interno de residuos en la unidad dejando una copia del pesado en la oficina de Asuntos Ambientales para registrarlos y realizar las firmas de los manifiestos correspondientes.

Todo el proceso es supervisado por personal de Asuntos Ambientales.

**FIGURA N°22 CÓDIGO DE COLORES**

	Reaprovechable	No Reaprovechable
Metal	○	
Vidrio	●	
Papel y cartón	●	
Plástico	○	
Orgánico	●	
Generales		●
Peligrosos	●	●

**Fuente: NTP.900.058.2005**

### **5.4.3 GESTION DE EFLUENTE MINERO**

Las Áreas de Mina y Geología reportarán la aparición de nuevas fuentes de agua en interior mina. Asuntos Ambientales determinará la calidad de estos cuerpos de agua, para decidir acerca de su manejo.

Las fuentes de agua que tengan valores debajo de los LMP serán derivados por Servicios Mina hacia la superficie por una tubería de HOPE de 4" para su descarga en el punto de control. Se debe contar con instalaciones para la dosificación de floculante que permitan la sedimentación de sólidos en suspensión, medido por el operador de Servicios Mina (Mantenimiento), siendo retirados los sedimentos acumulados en una celda de secado, cuando alcancen el 60% de profundidad de la poza, dispuestos en zonas de relleno en interior mina donde no exista presencia de fuentes de agua.

Las fuentes de agua que tengan valores sobre los LMP (de contacto y no contacto) serán derivados hacia el sistema de tratamiento de efluente minero.

Se debe asegurar que todo el efluente minero debe ingresar al tanque de oxidación donde se le inyectará aire y dosificará lechada de cal para acondicionar el pH en el rango de 9.0 a 9.5. Los lodos acumulados en el tanque de oxidación deben ser descargados hacia la poza de lodos cada semana. Asegurada la dosificación de floculante, ingresa en la tubería que conduce el efluente desde el tanque de oxidación hacia los tanques de decantación. Los lodos en los tanques de decantación se deben encontrar en un nivel máximo de 30%, si el nivel de estos es superior los lodos serán descargados hacia la poza de lodos. El efluente de salida del sistema de decantación ingresará a los tanques de filtrado.

El operador debe realizar el lavado al sistema de filtrado cada dos (02) horas; verificará que los lodos acumulados en la poza sean descargado en una cisterna para su transporte y disposición final en el Depósito de Relaves CR - 7.



El Área de Asuntos Ambientales realizará monitoreo mensual de la calidad del efluente tratado para asegurar el cumplimiento de los LMP, los cuales serán evidenciados con los informes de monitoreo respectivos.

Para mantenimiento de los equipos y verificación de empalmes se realizara una parada de planta cada dos meses; durante este proceso el Área de Mina debe paralizar el bombeo de los efluentes mineros a superficie.

En caso de parada intempestiva el Área de Asuntos solicitará al Área de Mantenimiento la parada inmediata del bombeo de los efluentes mineros a superficie hasta solucionar el problema.

#### **5.4.4 GESTION DE MATERIALES PELIGROSOS**























Todo MATPEL será transportado por una empresa autorizada bajo la responsabilidad del Jefe de Logística, de acuerdo a las especificaciones del proveedor y durante turno día; con los rótulos establecidos en el Libro Naranja de las Naciones Unidas.

El Jefe de Logística es el responsable de la recepción de los MATPEL. Cuenta con las hojas MSDS de los materiales, los mismos que deben haber sido enviados previamente. Descargados y almacenados en lugares autorizados respetando la matriz de incompatibilidad de materiales.

Los Superintendentes y/o Jefes de las Área que hagan uso de MATPEL deben asegurarse que la manipulación de los mismos sea realizado por personal capacitado y autorizado, considerando los lineamientos establecidos en las hojas MSDS.

Los residuos generados de los MATPEL (residuos peligrosos) deben ser dispuestos en los contenedores de color rojo según sus características, almacenados en la infraestructura temporal de residuos peligrosos de la Planta San Jerónimo. Son evacuados por una EPS-RS, la misma que los transportará hasta un relleno de seguridad autorizado para su disposición final.

**FIGURA N°22 MATRIZ DE INCOMPATIBILIDAD DE MATERIALES**

CLASE O DIVISION DE RIESGOS											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
<b>LEYENDA</b>	<b>REQUIERE ALMACENARSE SEPARADOS. SON INCOMPATIBLES</b> <b>PRECAUSION. REVISAR INCOMPATIBILIDADES INDIVIDUALES</b> <b>PUEDEN ALMACENARSE JUNTOS. SON COMPATIBLES</b>										

**5.4.5 GESTION DE MANIPULACION DE HIDROCARBUROS**

El combustible será transportado por una empresa autorizada hacia la unidad bajo responsabilidad del Jefe de Logística. Contará con los rótulos establecidos en el Libro Naranja de las Naciones Unidas, con el respectivo kit ambiental, que consta de dos (02) salchichas, veinte (20) paños absorbentes, diez (10) sacos metaleros. lampa y pico.

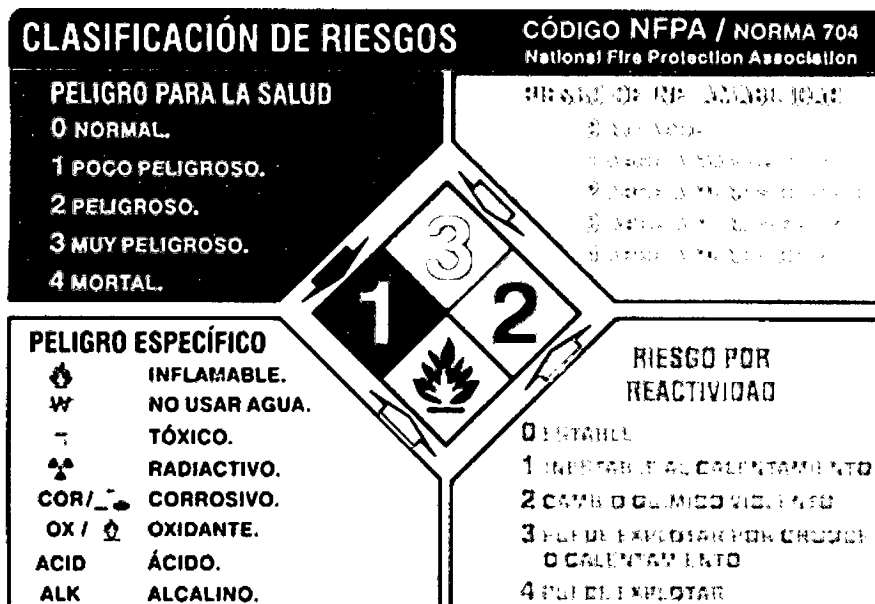
En la recepción de hidrocarburo, el personal de logística debe asegurarse de contar con la hoja de datos de seguridad de material (MSDS) del hidrocarburo, el mismo que debe haber sido enviado previamente. El camión cisterna que transporta el hidrocarburo reportará, utilizando una radio, su ingreso a la unidad y su traslado desde la Garita de ingreso hasta el punto de descarga.

La descarga del hidrocarburo debe realizarse con el cuidado respectivo para no producir derrame alguno, con el uso de bandejas en las zonas de conexión de mangueras de descarga.

Al finalizar la descarga las mangueras de descarga deben ser ubicadas sobre las bandejas para evitar derrame al escurrir hidrocarburo. Los tanques de almacenamiento de combustible deben contar con una zona de contención excediendo el 10% de su volumen de capacidad total, la misma que debe estar en buen estado para evitar posibles fugas.

El responsable de logística debe verificar que los tanques de almacenamiento en el grifo de combustible y las líneas de conducción no presenten ningún tipo de fuga. Que todos los componentes del grifo de combustible Bolívar cuente con todos los avisos de seguridad, así como del respectivo rombo NFPA.

FIGURA N° 23 ROMBO NFPA



Fuente: Norma NFPA 704

Se realizará una inspección mensual a las instalaciones del grifo Bolívar, para identificar cualquier anomalía y corregirla inmediatamente. El despacho de combustible será realizado por personal de logística debidamente capacitado y autorizado. El hidrocarburo debe ser utilizado solamente para los fines para los cuales fueron adquiridos.

#### **5.4.6 MANEJO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

El Superintendente de Administración es responsable del abastecimiento de agua para consumo humano, la misma que abarca desde la captación, tratamiento, control y distribución de la misma hacia los lugares de consumo, ya sea en el campamento, comedores, oficinas, etc.

El agua captada será derivada hacia dos lugares, el Sistema de Tratamiento de Agua en el Campamento Uyuccasa y el otro hasta Tanque de Tratamiento en la zona San Martín, mediante el proceso de cloración.

El Superintendente de Administración es el responsable del control sanitario del agua tratada y delegará al personal, capacitado, para el control de contenido de cloro libre residual en el agua diariamente (entre 0.3 a 0.5 mg/L.) y; registrando mensualmente el caudal de agua utilizado y el mantenimiento del sistema.

Se realizará la limpieza de los tanques de almacenamiento de agua tratada de acuerdo al Programa de limpieza de desinfección de reservorios de agua de consumo.

#### **5.5 GESTIÓN DE RUIDOS.**

Es controlar, minimizar y/o eliminar el riesgo que estos poseen, gestionando las fuentes generadoras de ruido ambiental, afectando al ambiente. Realizado trimestralmente por el personal del área de Medio Ambiente.

La revisión y mejoramiento continuo es en forma anual y cada vez que la normatividad legal vigente relacionada a las operaciones mineras experimenten cambios y/o modificaciones.

### 5.5.1 DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDOS QUE AFECTAN AL TRABAJADOR.

<b>NIVEL DE RUIDOS EN LA ESCALA DE PONDERACIÓN (A)</b>	<b>TIEMPO DE EXPOSICIÓN MÁXIMO EN UNA JORNADA LABORAL</b>
82 decibeles	16 horas/día
83 decibeles	12 horas/día
85 decibeles	8 horas/día
88 decibeles	4 horas/día
91 decibeles	1 ½ horas/día
94 decibeles	1 horas/día
97 decibeles	½ horas/día
100 decibeles	¼ horas/día

### 5.5.2 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DEL RUIDO.

- Identificar fuentes generadoras de ruido que perturba al ambiental.
- Determinar controles operacionales para minimizar, mitigar o eliminar impactos en la calidad del ruido ambiental.
- Establecer estaciones de monitoreo para la calidad del ruido ambiental.
- Mantener los niveles de presión acústica continuo equivalente ponderado (LAeq) por debajo del estándar de calidad para ruido ambiental.
- Cualquier actividad nueva que pueda perturbar la calidad ruido ambiental debe ser monitoreado periódicamente.
- Aplicar equipos acreditados y con calibraciones validadas.
- En las áreas de riesgo asegurar el uso adecuado de los EPPs.

## 5.6 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

El equipo de trabajo identificara los procesos que se realizan en su área de trabajo, desplegándolos en subprocesos hasta llegar a las actividades, las mismas que permiten identificar con precisión los peligros y riesgos plasmado en el Mapeo de Procesos, que esta adjuntado en el ANEXO 2-F.

Para controlar los peligros identificados se usara la jerarquía de controles, Eliminación, Sustitución, Controles de Ingeniería, Señalización, advertencias y/o controles administrativos y Equipo de protección personal. A partir de dos peligros iguales en diferentes áreas, se considerara como un peligro global de la organización.

El Representante de la Dirección y los responsables de las áreas, procederán a evaluar los riesgos y establecer los controles respectivos a los peligros consolidados de cada operación descrita a través de la Matriz de evaluación de riesgos.

**FIGURA Nº 24 MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS**

SEVERIDAD	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS					
CATASTRÓFICO	1	1	2	4	7	11
FATALIDAD	2	3	5	8	12	16
PERMANENTE	3	6	9	13	17	20
TEMPORAL	4	10	14	18	21	23
MENOS	5	15	19	22	24	25
		A	B	C	D	E
		COMÚN	HA SUCEDIDO	PODRÍA SUCEDER	RARO QUE SUCEDA	PRÁCTICAMENTE IMPOSIBLE QUE SUCEDA
		FRECUENCIA				

**Fuente: DS 055-2010**

De acuerdo a la metodología empleada, serán considerados riesgos significativos aquellos que presenten una evaluación de riesgos "altos"; como no significativos aquellos que obtengan una calificación de riesgos "medio y bajos", (riesgos aceptables).

Los riesgos medios y bajos se mantendrán gestionados a través de la matriz de evaluación y control de riesgos y; los riesgos significativos a través de los Programas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, siendo considerados para la determinación de los Objetivos y metas.

La identificación de peligros se efectuará constantemente, así como la evaluación y control de riesgos y será revisada por lo menos una (01) vez al año.

El Representante de la Dirección elaborará los Análisis de viabilidad de Seguridad y Salud Ocupacional (ANEXO 2-G) en relación a los riesgos significativos, considerando: requisitos legales aplicables y otros requisitos, opciones tecnológicas, requisitos financieros-operacionales y de negocio, opinión de las partes interesadas. De encontrar conformidad se procederá a la elaboración del Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (ANEXO 2-H), el cual incluirá los objetivos y metas determinados, el cual será revisado por lo menos una vez al año o cuando cambien las condiciones de trabajo, se hayan producido daños a la persona o como resultado de simulacros que evidencian cambios en la evaluación.

**TABLA N°17 CRITERIOS DE SEVERIDAD**

<b>CATASTROFICA</b>
- Lesión de trabajo generalizada, donde hay más de una fatalidad o se ven comprometidas las comunidades aledañas.
<b>FATALIDAD</b>
- Lesión de trabajo que da lugar a la muerte. - Quemaduras de 3er grado, fracturas mayores (compromete órganos blandos), amputaciones, lesiones múltiples, lesiones finales. - Enfermedades graves que limitan el tiempo de vida, fatales agudas, sordera con incapacidad, cáncer ocupacional, dermatitis serias.
<b>PERMANENTE</b>
- Lesión no mortal que incapacita total o parcialmente al trabajador. - Quemaduras de 2do grado, lesiones serias, fracturas moderadas (desplazamiento pero sin compromiso). - Enfermedades conducentes a discapacidades permanentes menores, dermatitis moderada, asma, sordera sin incapacidad.
<b>TEMPORAL</b>
- Imposibilita a trabajar a la persona afectada por 01 día completo después del día que se lesiono. - Quemaduras de 1er grado, lesiones moderadas, ligamentos, laceraciones, fracturas menores (sin desplazamiento).
<b>MENOR</b>
- Lesión que provoca incapacidad de una duración interior a la del punto anterior.

**TABLA N° 18 CRITERIOS DE PROBABILIDAD/FRECUENCIA**

Común	Si se presenta continuamente de manera diaria en periodos menores de un mes.
Ha sucedido	Si ha sucedido anteriormente o se presenta mensualmente o en periodos mayores.
Podría suceder	Se presenta en periodos mayores a un año.  Si la frecuencia de exposición al peligro es moderada (por lo menos Una vez a la semana).
Raro que suceda	Cuando el aspecto no se ha presentado en la empresa, pero sí en empresas.  Si la exposición al peligro es una vez al mes.
Casi imposible	Cuando no se ha presentado en la empresa.  Si la frecuencia de exposición al peligro es baja ( si se expone por lo menos una vez al año).

### **5.7 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES.**

El equipo de trabajo identificará los procesos que se realizan en su área de trabajo, desplegándolos en subprocesos hasta llegar a las actividades, las mismas que permiten identificar con precisión los aspectos ambientales, mediante el Mapeo de Procesos (ANEXO 2-I). La identificación se realiza mediante la Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales (ANEXO 2-J), identificando para el llenado el proceso - subproceso y la actividad, seguido de los aspectos ambientales (causa) e impactos (efectos), relacionado con algún requisito legal que será validado por el responsable de medio ambiente y/o área legal de la empresa.

Para la evaluación de los impactos ambientales, se realiza tomando en cuenta los "Criterios de significancia" que figuran en el ANEXO 2-B.



Los Aspectos e Impactos Ambientales Significativos resultantes de la evaluación son registrados por cada área en la "Lista de Aspectos Ambientales Significativos"

**TABLA N°19 LISTA DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS**

<b>Nº</b>	<b>PELIGRO / ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO</b>	<b>IMPACTO A LA PERSONA / AMBIENTAL</b>	<b>RECU RSO</b>	<b>RESI DUO</b>
<b>1</b>	Consumo de agua para uso doméstico.	Agotamiento del Recurso.	X	
<b>2</b>	Manejo de materiales peligrosos (Cianuro, Cal, ácidos y reactivos en planta).	Afectación en la Calidad de Agua/Suelo.	X	
<b>3</b>	Generación de polvo	Afectación en la Calidad de Aire.		X
<b>4</b>	Potencial derrame de Hidrocarburos.	Afectación en la Calidad de Suelo/Agua.		X
<b>5</b>	Generación de efluentes mineros.	Afectación en la Calidad de Suelo/Agua.		X
<b>6</b>	Generación de residuos sólidos.	Afectación en la Calidad de Suelo.		X
<b>7</b>	Generación de efluentes domésticos.	Afectación en la Calidad de Suelo.		X

Fuente: Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C

Una vez determinado los aspectos ambientales significativos, se procederá a generar el Programa de Gestión Ambiental, adjuntado en el ANEXO 2-K.

Por cada impacto significativo se determinará objetivos, metas, actividades, responsables, plazos e inversión si aplica. Los objetivos y metas de cada aspecto ambiental significativo, serán evaluados a través del Análisis de Viabilidad, adjuntando en el ANEXO 2-L.

Se realizará la revisión de la evaluación de aspectos ambientales una vez al año como mínimo ó

- Cuando cambien las condiciones de trabajo,
- Cuando se hayan producido daños al ambiente
- Como resultado de simulacros que evidencien cambios en la evaluación

## 5.8 TIPOS DE RIESGOS

**TABLA N° 20 PELIGROS –RIESGOS AMBIENTALES**

	<b>PELIGRO</b>	<b>RIESGO</b>
1	Presencia de rocas sueltas.	Desprendimiento de rocas generando lesiones graves y/o fatalidad.
2	Presencia de gases y polvo.	Intoxicación, neumoconiosis, gaseamiento, fatalidad.
3	Tránsito de equipos	Atropello, lesión grave y/o fatalidad
4	Manipuleo de explosivos	Explosión, lesión a la persona y/o fatalidad
5	Comunicación deficiente	Lesiones y/o fatalidad
6	Condiciones climáticas adversas	Enfermedades respiratorias, cáncer a la piel, electrocución por caída de rayo.
7	Ruido ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido
8	Inestabilidad de Taludes	Deslizamiento de taludes
9	Manipulación de carga pesada	Fatalidad, lesión muscular

Fuente: Catalina Huanca Sociedad Minera S.AC

## 5.9 LISTA DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

**TABLA N° 21 LISTA DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES**

	<b>PELIGRO ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO</b>	<b>IMPACTO A LA PERSONA / AMBIENTAL</b>	<b>REC</b>	<b>RES</b>
1	Consumo de agua para uso doméstico	Agotamiento del Recurso	x	
2	Manejo de materiales peligrosos (cianuro, cal, ácidos)	Afectación en la calidad de Agua/suelo	x	x
3	Generación de polvo	Afectación en la calidad de Aire		x
4	Potencial derrame de Hidrocarburos	Afectación en la calidad de Suelo/Agua		x
5	Generación de efluentes mineros	Afectación en la calidad de Suelo y Agua		x
6	Generación de residuos sólidos	Afectación en la calidad del Suelo		x
7	Generación de efluentes domésticos	Afectación en la calidad del Suelo		x

Fuente: Catalina Huanca Sociedad Minera S.AC

## **5.10 REGISTROS Y GESTIÓN DE LOS REGISTROS**

Establece las actividades a seguir para administrar y controlar la documentación del Sistema Integrado de Gestión (SIG), incluyendo los documentos de procedencia externa y los registros de CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.

El Representante de la Dirección, es el responsable de administrar la documentación. El coordinador del sistema, de actualizar la plataforma documentaria tanto en forma física como electrónica.

Cualquier persona que forma parte del sistema puede plantear la elaboración o modificación de un documento, el mismo que será solicitado al Representante de la Dirección, a través de un correo electrónico, adjuntando un borrador del documento propuesto. El Representante de la Dirección verificará el documento. En caso de aprobación se procederá a la asignación del código correspondiente e inclusión en el sistema de ser un documento nuevo, caso contrario se asignará el número de revisión correspondiente. Si el documento no es aprobado, el Representante de la Dirección remitirá un correo explicando el motivo del rechazo.

Todos los documentos del SIG, deberán ser revisados por lo menos 01 vez cada 02 años o actualizados cada vez que se produzcan cambios en la normativa legal vigente, para asegurar la adecuación óptima de las actividades, productos y/o servicios de la organización generando una nueva versión. Es responsabilidad del Representante de la Dirección. La información de los registros que provienen de los controles operacionales estará bajo responsabilidad de cada área.

Los Registros del SIG, serán estructurados de acuerdo a las necesidades de cada Procedimiento del Sistema (PS), Estándares (ES), Manuales (MN) e Instructivos (IT), considerando indispensablemente para la identificación:

Título, Código, Versión, Fecha, Página.

Generalmente los registros tendrán un periodo de Conservación de 03 años y estarán dispuestos tanto en versión digital y físico (Plataforma Documentaria del Sistema), los que serán luego eliminados salvo aquellos que por Ley se deben tiempo.

El Representante de la Dirección asignará un código para cada documento aprobado de acuerdo a la siguiente estructura:

XXX-MN /PO/ PS /ES/ PE/ IT / R-YYY

XXX:

Nombre del área que elaboro el documento; para los documentos específicos del Sistema Integrado de Gestión (utilizados por todas las áreas) la codificación será SIG al inicio de la misma.

MN/PO/PS/ES/PE/IT IR:

Manual / Política / Procedimiento del Sistema /Estándar / Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro / Instructivo/ Registro, según el documento.

Yyy : Numero Correlativo del documento por área

Para llevar un orden total de documentos se hará un Listado Maestro de Control de Documentos y Registros Internos.

### ***Versión de la Documentación***

Se procederá a colocar un número correlativo de acuerdo a cada versión del documento, considerando que un documento nuevo empieza con la versión cero, los documentos obsoletos se archivarán en documentos Históricos.

Ejemplo: Versión: 00, Versión: 01, Versión: 02, etc.

## **5.11 IMPLEMENTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO**

### **5.11.1 ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDADES**

El Representante(s) de la Dirección del Sistema Integrado de Gestión es quien administra la plataforma documentaria y coordina las actividades de desarrollo, implementación y mantenimiento del Sistema Integrado de Gestión. El Gerente de Operaciones es responsable del Sistema Integrado de Gestión y de la asignación de los recursos.

Dentro de la Gerencia de Operaciones cada Superintendencia y Jefatura cuenta con su personal de apoyo calificado.

### **5.11.2 RECURSOS, FUNCIONES, Y AUTORIDAD**

El Gerente de Operaciones nombra al Representante de la Dirección basándose en los criterios de formación, experiencia y rango dentro de la organización. El Representante de la Dirección será encargado de estructurar, implementar, mantener y controlar el Sistema Integrado de Gestión de Riegos, informando al gerente en forma trimestral. La designación, se realiza por medio de un documento comunicado a todo el personal de la Unidad Minera CATALINA HUANCA.

Las funciones, responsabilidad y autoridad se encuentran definidas en el perfil de puesto de cada integrante de la organización y empresa contratista permanente de CATALINA HUANCA.

#### **FUNCIONES DE LA EMPRESA**

- Garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor, en el centro de trabajo o con ocasión del mismo.
- Desarrollar acciones permanentes con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes.
- Identificar las modificaciones que puedan darse en las condiciones de trabajo, disponer lo necesario para la adopción de medidas de prevención de riesgos laborales.
- Practicar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a que están expuestos en sus labores.

#### **OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES**

- Cumplirán las normas, reglamentos e instrucciones de seguridad y salud que se apliquen en su puesto de trabajo y en todos los ámbitos de la institución.
- Usarán adecuadamente los instrumentos, materiales de trabajo, equipos de protección personal y los colectivos.
- Operarán o manipularán equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos, los que hayan sido autorizados y/o capacitados.

- Cooperarán en la investigación de los accidentes de trabajo o cuando la autoridad competente así lo requiera y; participarán en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales.
- Velarán por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de los demás trabajadores u otras personas bajo su autoridad/competencia, reportando de forma inmediata incidentes o situaciones que pongan en riesgo a las personas, equipos y/o a las instalaciones; adoptando, sólo de ser posible, las medidas correctivas del caso.
- Pasarán los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, así como a los procesos de rehabilitación integral.
- Conocerán los Planes de Respuesta ante Emergencias dispuestos por la Institución y cumplirán los que les competa y participarán en los simulacros de emergencia programados periódicamente.

#### **FUNCIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

- Elaborar y presentar a la Dirección los reportes consolidados de los accidentes de trabajo, los informes de investigación y las medidas correctivas adoptadas.
- Colaborar con los inspectores de trabajo de la autoridad competente o fiscalizadores autorizados cuando efectúen inspecciones.
- Participar como ente promotor, consultivo y de control en las actividades orientadas a la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores.
- Propiciar la participación activa de los trabajadores y la formación de éstos, con miras a lograr una cultura preventiva de seguridad y salud en el trabajo, y promover la resolución de los problemas de seguridad y salud generados en el trabajo.

#### **RESPONSABILIDADES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

- Asegurar que todos los trabajadores conozcan los reglamentos oficiales o internos de seguridad y salud en el trabajo. Verificar el cumplimiento así como la eficacia de las mismas.
- Aprobar el programa anual de seguridad y salud en el trabajo y monitorear su cumplimiento.

- Investigar las causas de los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales, emitiendo las recomendaciones preventivas y correctivas respectivas.
- Promover la participación de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, solución de los problemas de seguridad, inducción, capacitación, entrenamiento, concursos, simulacros, etc.
- Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual y en forma extraordinaria cuando las circunstancias lo exijan.

### **5.11.3 FORMACIÓN, COMPETENCIA Y TOMA DE CONCIENCIA**

La responsabilidad de gestionar la competencia del personal, planificación, ejecución y control del Plan de Formación (ANEXO 2-M), recae en el responsable de recursos humanos. El Sub Gerente de Operaciones es responsable de la aprobación del Plan de Formación, que contiene como mínimo:

- Riesgo y/o aspecto ambiental significativo.
- Trabajadores (Áreas / E.C.) involucrados.
- Curso de capacitación y entrenamiento.
- Cronograma de ejecución de cursos por año.
- Coordinador del curso.

El Plan de Formación busca hacer conscientes a los miembros de cada nivel o función relevante de:

- Las consecuencias de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, real o potencial, de sus actividades laborales, su comportamiento y los beneficios obtenidos por un mejor desempeño del personal.
- Importancia de lograr conformidad con la Política Integrada, del cumplimiento de Procedimientos y Requisitos del SIG, incluyendo los requisitos de preparación y respuesta ante emergencias.

- Funciones, responsabilidades legales y de otra índole de cada nivel para los procesos y etapas del sistema de Gestión de SIG.
- Las consecuencias potenciales de desviarse de los Procedimientos y las Instrucciones de trabajo asociados a sus labores.

Los responsables de cada área y empresa contratista, mantendrán actualizado el registro de horas hombre de capacitación.

Para lograr una adecuada sensibilización en la etapa de implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de SIG, se creará el pasaporte del Sistema de Gestión de SIG el cual será distribuido a cada trabajador. Permitirá evaluar al personal sobre lo mínimo que debe conocer en relación al Sistema de Gestión de SIG.

**TABLA N° 22 PASAPORTE DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

<b>PASAPORTE DEL SISTEMA DE GESTIÓN</b>	
Datos generales del trabajador	Clasificación de Residuos
Política Integrada	Rombo NFPA
Riesgos y aspectos ambientales Significativos.	Niveles de Documentación del SIG
Objetivos y Metas del Sistema de Gestión de SIG	Definiciones y términos.

#### **5.11.4 COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA**

Los trabajadores de CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C. podrán emitir, recibir y derivar comunicaciones al representante de la dirección del SIG; quien canalizará las comunicaciones al responsable de área, verificando las respuestas o el sustento de la no respuesta.

Los jefes de área busca información vinculada con la comunicación y prepara la respuesta o sustento de la no respuesta, a. La Gerencia de Operaciones autoriza con su firma la respuesta correspondiente, haciendo un análisis de lo solicitado. Cuando es un documento oficial que se deriva externamente.

La participación y consulta de los trabajadores sobre el SIG, se realiza a través de los acuerdos que se generan en el comité de Seguridad y salud Ocupacional.



Las comunicaciones externas pueden ser recibidas o emitidas de diversas formas, a través de cartas, fax, solicitudes, oficios, correos electrónicos, ordenes de servicio, órdenes de compra, cotizaciones, presupuestos, contratos, requerimientos y notificaciones. Se recomienda registrar la fecha de recepción de la comunicación, en los propios documentos.

El Coordinador del SIG archivará la respuesta de la comunicación en el archivo de comunicaciones y registrara en el Reporte de Comunicaciones.

Los tipos de comunicación interna a emitirse son: memorándum, cartas, informes, correo electrónico, oficios, celulares, teléfonos y radio.

Los tipos de información a comunicar son: Política Integrada, Peligros, Aspectos Ambientales, Requisitos Legales, Procedimientos e Instructivos, Estándares, PETS, Capacitaciones, Responsabilidades, Recursos, No Conformidades y Acciones Correctivas o Preventivas, Auditorias, Registros, Objetivos, Metas del SIG, Planes de Respuesta ante Emergencias y otros que se relacionen al SIG.

La organización ha decidido no comunicar externamente los Aspectos Ambientales significativos.

#### 5.11.5 DOCUMENTACIÓN

Implementa una estructura de documentos basada en 4 niveles de documentación.

**TABLA N° 23 ESTRUCTURA DE DOCUMENTOS**

	Declaraciones Políticas (Política de Seguridad, Salud Ocupacional,
<b>Nivel I</b>	Medio Ambiente y Responsabilidad Social, así como Manual de SIG-CH
<b>Nivel II</b>	Procedimientos, Estándares, PETS.
<b>Nivel III</b>	Instructivos de Trabajo
<b>Nivel IV</b>	Registros

**Fuente: Unidad Minera Catalina Huanca**

Unidad Minera CATALINA HUANCA, define su plataforma documentaria para establecer y mantener información formal en papel con el nivel de detalle suficiente para describir los elementos del SIG, así como sus interrelaciones. Proveer a la Gerencia de Operaciones y a quienes el sistema designe la información detallada de la operación específica de cada elemento del Sistema SIG-CH, con toda la documentación relativa así como información sobre procesos, cuadros organizacionales, procedimientos de operación, planes de emergencia y cualquier registro o instrucción que sea necesario.

Estos registros y documentos estarán actualizados y a disposición de los trabajadores y de la autoridad competente, respetando el derecho a la confidencialidad.

#### **5.11.6 CONTROL OPERACIONAL**

Para identificar los controles operacionales asociados a las actividades de la Unidad Minera CATALINA HUANCA, se consideran principalmente a los riesgos en seguridad, salud ocupacional y aspectos ambientales significativos, en concordancia con la política, los objetivos, metas, programas y las características fundamentales de las actividades u operaciones que lo generen.

Los controles operacionales se establecen e incluyen a través de Instrucciones Operativas, Planes de Respuesta ante Emergencias, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, Hojas de Seguridad, Criterios / Especificaciones de operación, Requisitos legales y otros requisitos aplicables. El objetivo del Control Operacional es:

- Establecer y mantener procedimientos documentados para hacer frente a situaciones en las que su ausencia podría distorsionar tanto la Política, los Objetivos y Metas del Sistema.
- Establecer y mantener procedimientos e instrucciones, relacionados a los riesgos identificados y aspectos ambientales significativos, identificables de los bienes y servicios utilizados por la organización, incluyendo comunicaciones relevantes y requisitos a

proveedores y visitantes en el lugar de trabajo, haciendo uso de elementos de control de las operaciones críticas.

Todos los procedimientos (P) e Instrucciones de Trabajo (I), son debidamente comunicados y difundidos al personal involucrado (incluidos personal de empresas contratistas) en la realización de tareas relacionadas principalmente con los riesgos y aspectos ambientales significativos definidos por la organización con la finalidad de controlarlos o eliminarlos.

Los procedimientos e instrucciones de trabajo asociados principalmente a los riesgos y aspectos ambientales significativos son archivados en la plataforma documentaría en original y son distribuidos a los responsables de cada área involucrada en la realización de las tareas correspondientes.

#### **5.11.7 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

Para responder ante los planes de Emergencia y capacidad de respuesta en función a los riesgos no tolerables y aspectos ambientales significativos se ha establecido:

- Proporcionar una capacidad de respuesta efectiva en caso de emergencias, contando con brigadas de seguridad y emergencias.
- Minimizar los daños a las personas, equipos e instalaciones, procesos y medio ambiente que resulten de la emergencia.
- Asegurar la participación de organismos e instituciones externas en caso sea necesario.
- Obtener información necesaria para posterior difusión al público con la posibilidad de tomar medidas preventivas y evitar la ocurrencia de la emergencia.

La Gerencia de Seguridad se encargara de verificar la correcta implementación de los Procedimientos e Instrucciones de Emergencia aprobadas, con ayuda del coordinador de la emergencia, de Planeamiento de Emergencia y de Logística de Emergencia.

**TABLA N° 24 NIVELES DE ACCIÓN Y NOTIFICACIÓN EN UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA**

<b>Nivel I</b>	<b>Leve</b>	La emergencia puede ser controlada inmediatamente por el personal del área afectada sin necesidad de recurrir a la brigada.
<b>Nivel II</b>	<b>Intermedia</b>	La emergencia requiere activar los equipos de respuesta, brigadas y todo el Plan de Emergencia de CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.
<b>Nivel III</b>		El equipo de respuesta no puede controlar la emergencia y se requiere apoyo externo.

**Fuente: Catalina Huanca Sociedad Minera SAC**

Los simulacros de cada una de las emergencias se realizarán con una frecuencia de por lo menos una vez al semestre. Luego de cada simulacro, el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá elaborar un informe, detallando las incidencias del simulacro y planteando acciones para mejorar la respuesta ante futuras emergencias y/o simulacros.

El Estándar de las Brigadas de Emergencia, se encuentran en el ANEXO 3.

## **5.12 VERIFICACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS**

### **5.12.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO**

La empresa planifica e implementa los procesos a seguir para el seguimiento, monitoreo y medición del SIG en Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C. para demostrar la conformidad de sus servicios con los requisitos definidos, asegurar la conformidad del sistema de gestión y mejorar continuamente su eficacia.

El Seguimiento, Monitoreo y Medición del Sistema Integrado de Gestión, se realiza a través de los programas de gestión correspondientes. Para el control de los riesgos significativos su monitoreo se realiza a través del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.

Los datos del avance de los programas de seguridad y salud ocupacional, controles operacionales, se remiten trimestralmente al Responsable del Sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, quien informa al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. Los Responsables de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, realizan la consolidación y análisis de los datos recibidos, presentando la información al Representante de la Dirección. En base a las tendencias determinadas en el análisis correspondiente proponen mejoras al Comité de Gestión para su revisión y toma de acciones en la Revisión por la Dirección.

El representante de la dirección del Sistema identificará los instrumentos y equipos de medición asociados al control y monitoreo del Sistema Integrado de Gestión, determinando la cantidad, estado, acceso y ubicación física de los instrumentos y equipos de medición.

#### **5.12.2 ACCIDENTES, INCIDENTES**

Se debe establecer el procedimiento para definir la responsabilidad y autoridad para la investigación de incidentes; identificando la causa raíz a fin de implementar acciones correctivas para evitar la ocurrencia de los mismos.

Para el caso de un incidente con lesión (accidente):

La persona que detecte o que sufra un accidente informará a su supervisor y se comunicará inmediatamente con la brigada de emergencia e informará siguiendo la secuencia que se tiene en la instrucción de emergencia en caso de accidentes. De ser necesario el médico se trasladará a la zona de emergencia con la ambulancia y el equipo médico respectivo donde evaluará la gravedad de la lesión y estabilizará al accidentado antes de ser trasladado al policlínico de la unidad minera.

El supervisor del área se dirige inmediatamente al lugar del accidente y verifica si existen peligros, minimizando los riesgos y procede a paralizar las actividades, señaliza el área para evitar alteraciones, realizando la investigación preliminar y emite el informe de investigación del accidente escrito revisado y firmado por el responsable de área dentro de las 24 horas de haber ocurrido el accidente (leve o incapacitante) a la gerencia de seguridad.

**TABLA N°25 DOCUMENTOS A CONSIDERAR PARA EL CASO DE UN  
ACCIDENTE INCAPACITANTE**

Orden de trabajo escrito.	Inspección por el comité de seguridad cuando el caso amerite
Check list o IPERC generado por el accidentado o líder de labor.	Procedimiento de trabajo seguro.
Inspección del lugar del accidente.	Manifestación al personal involucrado en el lugar del accidente, Croquis antes, durante y después del accidente de ser necesario.

**Fuente: Catalina Huanca Sociedad Minera SAC**

El Área de Bienestar Social realizará el seguimiento de la atención médica del accidentado informando a la Gerencia de Seguridad el estado de salud de acuerdo al tratamiento establecido; asimismo coordina los días de descanso médico, solicitando la ficha de alta médica al médico de la Unidad Minera.

El responsable de área donde ocurrió el accidente solicitará al secretario del comité de seguridad que convoque a reunión extraordinaria con la finalidad de dar a conocer el accidente.

La Unidad Minera aplica las siguientes medidas de prevención de los riesgos laborales:

- Gestiona los riesgos, sin excepción, eliminándolos en su origen y aplicando sistemas de control a aquellos que no se puedan eliminar.(Ver Anexo 2-E)
- Verifica el diseño de los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, la selección de equipos y métodos de trabajo, la atenuación del trabajo monótono y repetitivo, éstos deben estar orientados a garantizar la salud y seguridad del trabajador.
- Elimina las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo o con ocasión del mismo, y si no fuera posible, sustituirlas por otras que entrañen menor peligro.

- Integra los planes y programas de prevención de riesgos laborales a los nuevos conocimientos de las ciencias, tecnologías, medio ambiente, organización del trabajo, evaluación de desempeño en base a condiciones de trabajo.
- Mantiene políticas de protección colectiva e individual.
- Capacita y entrena debidamente a los trabajadores.

### **5.12.3 NO CONFORMIDADES Y ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA**

Para la correspondiente generación de acciones correctivas o preventivas, primero se debe definir las responsabilidades y las actividades a seguir, en relación a la detección de no conformidades asegurando su implementación y efectividad.

Cualquier colaborador podrá identificar un hallazgo en relación al SIG o a través de: Auditorias, Inspecciones, Observación de Tareas u Otros; lo cual luego del análisis respectivo por parte del Representante de la Dirección, podrán generar las siguientes situaciones:

- Acciones correctivas o preventivas, cuando los hallazgos concluyen en No Conformidades.
- Plan de Acción cuando los hallazgos concluyen en observación u oportunidades de mejora.

El representante de la dirección del SIG analizará la acción correctiva o preventiva propuesta, determinando si se incluye en el registro de control o de lo contrario informará al originador de la acción correctiva o preventiva los motivos por los cuales no se ingresó al sistema.

Las acciones correctivas/preventivas deben ser registradas e identificadas en el registro de Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva (ANEXO 4).

**FIGURA N°25 RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA DE LA ACCIÓN  
CORRECTIVA/PREVENTIVA**



Concluida la investigación de las causas que originaron la No Conformidad, el responsable del área de influencia, propondrá las acciones a tomar con la finalidad de evitar que se vuelvan a presentar al menos bajo las mismas condiciones, detallando plazos y responsables sobre cada actividad planteada.

Los criterios para determinar la eficacia se basa en:

- Verificación de la implementación de los criterios operacionales determinados
- Entrevista al personal involucrado, evidenciando la competencia sobre la actividad evaluada.
- Control de los registros asociados a la tarea evaluada

De acuerdo a la complejidad de la actividad se considerará el tiempo para verificar la eficacia de la acción tomada.



#### **5.12.4 AUDITORÍA**

El Representante de la Dirección del SIG generará el Programa de Auditorías Internas a realizarse en forma anual, el cual será aprobado por la Gerencia de Operaciones; quien procederá a definir el mandato de auditoría interna mediante la emisión de un correo electrónico en el que se define al Auditor Líder y auditores internos (acreditados), considerando el criterio de independencia de partes y objetividad de los mismos.

El Auditor Líder es el responsable de coordinar y dirigir el proceso de auditoría interna, encargándose del Plan de Auditoría Interna (elaborarlo, ejecutarlo, guiar el proceso y elaborar el informe de la auditoría), el cual deberá considerar la revisión de la atención de las No Conformidades de las auditorías anteriores; priorizando las áreas críticas referidas a la gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, de acuerdo a la matriz de evaluación de riesgos y aspectos ambientales.

Las Funciones del Auditor Interno son: realizar la Auditoría de acuerdo a lo programado, apoyar al Auditor Líder en el proceso de extracción de data y participar en el análisis de la data y en la determinación de la categorización de los hallazgos.

El Plan de Auditoría debe considerar como mínimo: objetivo, alcance, fecha de realización de la auditoría, metodología, responsables, requisitos a verificar e itinerario de la auditoría interna.

El proceso de auditoría contempla evaluar la planificación, performance, documentación, levantamiento de acciones correctivas de auditorías anteriores e implementación del SIG respecto a los requisitos de ISO 14001:2004 / OHSAS 18001 :2007.

El Informe de Auditoría Interna, deberá contener como mínimo: Objetivo, Alcance, Fecha de la Auditoría, Normas de Referencia, Criterios de Auditoría, Equipo Auditor, Fortalezas y Descripción de los Hallazgos. Cada responsable de área deberá elaborar las correspondientes acciones correctivas o preventivas de acuerdo a las no conformidades presentadas.

El Representante de la Dirección del SIG ingresará el reporte de la auditoría interna a la plataforma documentaría y llevará un control periódico del levantamiento de las acciones

correctivas/preventivas mediante el registro de seguimiento de solicitudes; así mismo llevara el control de los planes de acción relacionados a las observaciones y oportunidades de mejora.

#### **5.12.5 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

El Gerente de Operaciones revisa el Sistema Integrado de Gestión por lo menos una vez al año para asegurar su conveniencia, suficiencia y efectividad, determinando si fuera el caso oportunidades de mejoras o la necesidad de efectuar cambios.

Se establece para el proceso para la Revisión por la Dirección:

- Las comunicaciones de las partes interesadas externas incluyendo las quejas.
- Atención a las recomendaciones de Auditorias previas llevadas a cabo por la Dirección.
- Resultados de Auditorias anteriores.
- Resultados de la participación y comunicaciones.
- Grado de cumplimiento de los Objetivos y Metas.
- Grado de implementación de la Política Integrada.
- Desempeño del Sistema Integrado de Gestión.
- Desempeño de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la organización.
- Estado de investigación de incidentes, las Acciones Correctivas y Preventivas.
- La continua adecuación del Sistema Integrado de Gestión frente a los cambios.
- La evaluación del cumplimiento de los Requisitos Legales y Otros requisitos que la organización se suscriba.
- Las recomendaciones para la mejora

Las salidas de la revisión por la dirección, deben considerar posibles cambios en el desempeño, política, objetivos, recursos u otros elementos del sistema de gestión

Los resultados de la revisión por la dirección se plasman en el registro de revisión por dirección, el cual es archivado en la plataforma documentaría y el representante de la dirección realizará el seguimiento de las acciones recomendadas por ésta revisión, y estará disponible en la red.

## CAPITULO VI

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

#### 6.1 RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

En las tablas siguientes se aprecia un mejoramiento notable de la performance de la seguridad en la Catalina Huanca Sociedad Minera SAC.

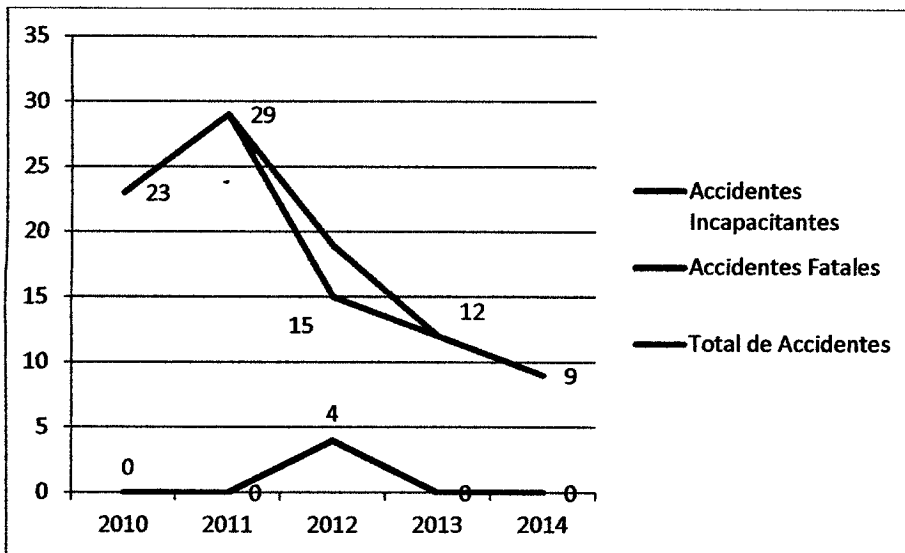
Este progreso se puede apreciar en los resultados obtenidos y publicados en el MINEM, en el cual se demuestra que los índices generales de seguridad, se redujeron notablemente en comparación con los años anteriores.

Este análisis está referido a las estadísticas oficiales de la Unidad de los años 2010 a 2014.

**TABLA N°26 ÍNDICES GENERALES DE SEGURIDAD 2010-2014**

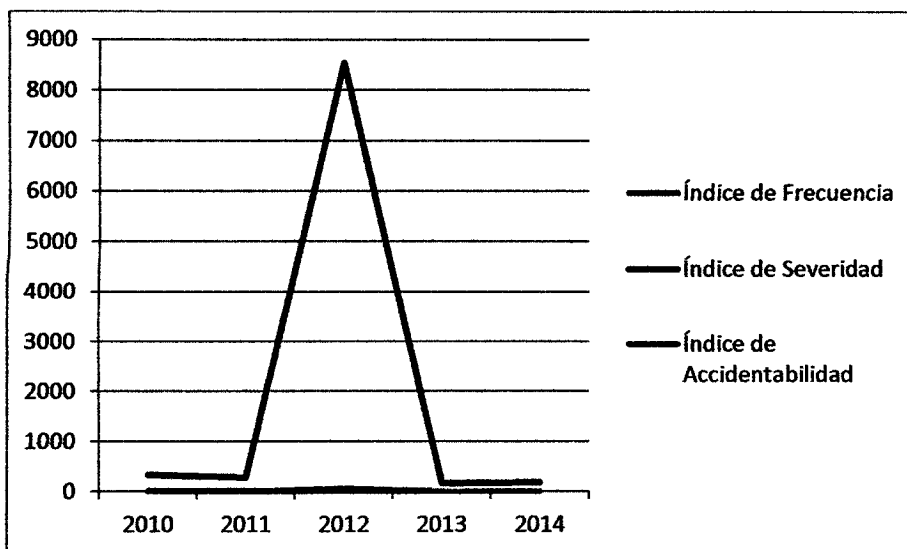
	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Accidentes Incapacitantes</b>	23	29	15	12	9
<b>Accidentes Fatales</b>	0	0	4	0	0
<b>Total de Accidentes</b>	23	29	19	12	9
<b>Horas Hombres Trabajadas</b>	2,137,982	2,398,127	2,878,504	2,534,583	2,642,531
<b>Días Perdidos</b>	709	667	24,588	402	499
<b>Índice de Frecuencia</b>	10.75	12.093	6.601	4.735	3.406
<b>Índice de Severidad</b>	331.62	278.134	8,541.94	158.606	188.834
<b>Índice de Accidentabilidad</b>	3.57	3.363	56.382	0.751	0.643

Fuente: [minem.gob.pe](http://minem.gob.pe)



En el cuadro se puede observar que el número de accidentes bajo de 23 en el año 2010 a 9 en el año 2014, el cual representa una disminución del 60.87%.

Los accidentes fatales ocurrido en el 2012 preocupó a la Unidad, lo cual hizo que se pusiera mayor atención a la seguridad y se decidiera a implantar un Sistema de Gestión.



El índice de accidentabilidad bajo de 3.57, en el año 2010, a 0.64 en el año 2014, disminuyendo un 81.99%.

El índice de Frecuencia se redujo de 10.75, en el año 2010, a 3.40 en el año 2014, disminuyendo un 68.32%.

El índice de Severidad bajo de 331.62, en el año 2010, a 188.83 en el año 2014, disminuyendo un 43.06%.

En resumen, con la implementación del Sistema de integrado de Gestión, se redujo notablemente los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad. Alcanzando una cultura de seguridad y ambiental en los colaboradores en base a la sensibilización constante poniendo en práctica en la empresa y sus hogares.

- Mejora de la calidad de vida de los colaboradores, con la implementación del sistema de gestión se logró estándares internacionales, se reconstruyó módulo de vivienda individual dándoles confort para un mejor descanso.
- Se creó el comité Ambiente ambiental con la participación de las comunidades del entorno, implementando la oficina de información permanente y el monitoreo participativo en las comunidades de influencia directa para una consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos ambientales, facilitándose el intercambio de puntos de vista entre las partes.
- Con la implementación del sistema integrado de gestión se logró identificar los peligros de Alto Riesgo y los aspectos ambientales significativos, para los cuales se generó programa y planes de gestión con actividades definidas y asignación de recursos para su ejecución en plazos establecidos.
- Se logró generar una cultura de seguridad y ambiental en relación al procedimiento de formación y toma de conciencia cumpliendo el plan general de formación aprobado por la alta dirección, haciendo seguimiento a las necesidades de capacitación del área y entregando el pasaporte del Sistema Integrado de Gestión se logró controlar la asistencia de los colaboradores hasta formarles un hábito que se refleja en el desempeño diario de sus tareas.
- Implementación de estaciones de residuos sólidos en las diferentes áreas de las operaciones y campamentos con envases claramente identificados y señalización acorde a la NTP.900.058.2005 para la clasificación y almacenamiento temporal de los mismos.

- En las áreas de operación se logró implementar estaciones de primera respuesta con insumos y materiales para ser usados para emergencias como kit Ambiental.
- Con la implementación del sistema de Integrado de Gestión se mecanizo el proceso de operaciones mina en explotación, sostenimiento y acarreo adquirido equipos de última generación reduciendo así los riesgos generados por estas actividades con la contraparte de reducir los puestos de trabajo.
- Para el manejo de los efluentes domésticos e industriales se implementó el PTAR<sup>39</sup> en Uyucasa y Bocamina Bolívar, logrando alcanzar los ECAs<sup>40</sup> antes de ser vertidos y/o reutilizados en el proceso.
- Para casos de emergencias dentro o fuera de las operaciones de Catalina Huanca se logró la implementación de la Brigada de Emergencia a tiempo completo integrado por doce colaboradores quienes cumplen un programa de entrenamiento y capacitación continua con especialistas nacionales e internacionales, respondiendo a eventos para continuar con las operaciones.
- Con la implementación del sistema integrado de gestión se logró la obtención de la Certificación en las normas internacionales ISO 14001-2004 y OSHAS 18001-2007, siendo reconocidos a nivel internacional en las buenas prácticas en gestión de seguridad y medio ambiente, alcanzando mejores precios en los concentrados en los mercados internacionales y mejorando la imagen de la Empresa.

## **6.2 DISCUSIONES DE RESULTADOS**

- El propósito fundamental de esta investigación fue describir y comparar la evolución de accidentes incapacitantes, leves, pérdidas e incidentes en relación a las seguridad, salud y medio ambiente de los trabajadores en las operaciones de Catalina Huanca Sociedad Minera SAC.,

---

<sup>39</sup> PTAR planta de tratamiento de agua residual

<sup>40</sup> ECAs estándares de calidad ambiental

para dar respuesta a este objetivo se seleccionó la estadística de seguridad, salud y medio ambiente de los años 2010 al 2014.

- La organización ha establecido objetivos y metas de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a los compromisos asumidos en la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, así como demuestra el seguimiento al cumplimiento de dichos objetivos y metas a través de los Programas de Gestión.
- La implementación de los controles operativos no ha sido evaluada eficazmente en campo, sin embargo existe evidencia de que estos han sido determinados en la forma de instrucciones, procedimientos, métodos de trabajo, EPP, entre otros. Dichos controles se han establecido también para las actividades administrativas.

### **6.3 CONCLUSIONES**

1. Con la Implementación del sistema Integrado de gestión se logró alcanzar estándares internacionales. Éste hecho lleva a tener mejores condiciones de trabajo logrando alcanzar mayor producción, menor esfuerzo y menos riesgos asociados a sus actividades.
2. La implementación de la PTAR se logró controlar los sólidos y metales que eran vertidos directamente hacia el cuerpo receptor de la quebrada Saccllani asegurando que este efluente industrial de mina sea tratado al 100% hasta lograr los ECAs. Para ser vertido al medio ambiente.
3. La implementación del filtro prensa Diemme con capacidad de tratamiento de 1000 tm por día aseguro el tratamiento del 100% de los relaves generados, controlando de esta manera cualquier impacto al medio ambiente, asegurando la continuidad de las operaciones.
4. Con el cumplimiento de las horas capacitadas por persona de logro sensibilizar a todo los colaboradores, logrando internalizar la cultura de seguridad y ambiental reduciendo así el número de incidentes con pérdida y/o impacto al medio ambiente.

5. Para determinar la efectividad de la implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es necesario realizar auditorías internas que permitan establecer las no conformidades y realizar el respectivo seguimiento, proporcionando los lineamientos necesarios para que la empresa logre sus metas. Las auditorías deben realizarse siguiendo un programa anual, donde la frecuencia puede variar en función al estado e importancia del proceso.
6. El proceso de implementación del sistema integrado de gestión tiene un proceso y depende del compromiso visible de la alta dirección de la organización así como el compromiso de todos los colaboradores para lograr los objetivos y metas en los plazos establecidos.
7. Obtener una certificación no es el objetivo primordial, es un objetivo secundario que contribuye al logro de un sistema de gestión eficiente, que permite ofrecer servicios de calidad cuidando la salud de los trabajadores y protegiendo el medio ambiente donde se opera.

#### **6.4 RECOMENDACIONES**

1. Existir el compromiso visible desde el directivo de mayor rango en la Empresa hasta el último colaborador incluyendo a los contratistas.
2. Implementar un servidor con dominio de solo lectura para todas las áreas, en donde se debe publicar y actualizar los documentos del sistema de gestión aprobados por el representante de la dirección.
3. Tener personal especializado para el monitoreo de los agentes físico – químicos en los puestos de trabajo según el mapa de riesgos, destinando recursos y levantando las no conformidades en los plazos establecidos.
4. Para el éxito del sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental se debe formar auditores internos quienes lleven a cabo auditorías para medir el nivel de desempeño respecto al sistema de gestión.



5. La Política de Seguridad y salud Ocupacional y Medio Ambiente debe ser difundida a todo nivel de la Empresa incluyendo a los contratistas y visitantes, debe estar internalizado en cada uno de los trabajadores.
6. Implementar buzones de sugerencia para que todos los trabajadores depositen sus reportes de riesgos, los mismos que deben ser registrados en la base de datos para su levantamiento en los plazos establecidos, se debe prohibir las sanciones por los reportes generados a los trabajadores.
7. Implementar campañas de sensibilización en materia de seguridad para contribuir con la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención de incidentes y protección del medio ambiente; un registro de proveedores homologados para desarrollar las actividades de servicios; procedimiento de acciones correctivas, preventivas, asiendo seguimiento y cerrando las no conformidades encontradas en las auditorías internas y externas.

#### **6.4.1 RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES**

1. Esta investigación abre las puertas para el análisis a fondo de la relación entre los trabajadores y las empresas en el Perú. Se recomienda a futuros estudiantes de las áreas de Seguridad industrial, Minas, Geología, Ambiental continuar con la investigación pudiendo realizarse estudios para Empresas que realizan actividades diferentes a la minería.
2. Un hallazgo de esta investigación y que se recomienda sea investigado a futuro es la relación entre equipos máquinas y colaboradores, para asegurar la protección y cuidado del personal en materia de ergonomía que no es de interés de los empresarios quienes no cumplen las normas legales de referencia.
3. Se encontró que para trabajadores peruanos la seguridad y protección del medio ambiente está altamente relacionada con la conveniencia, aspecto que originalmente no es incluido en los planes y programas de las diferentes empresas.
4. En relación a la gestión ambiental los organismos del estado OEFA y Ministerio del Ambiente no solo deben controlar a las Empresas minera, deben poner especial interés en otros sectores

incluyendo a los gobiernos locales que poco o nada hacen por la prevención de impactos negativos al ambiente.

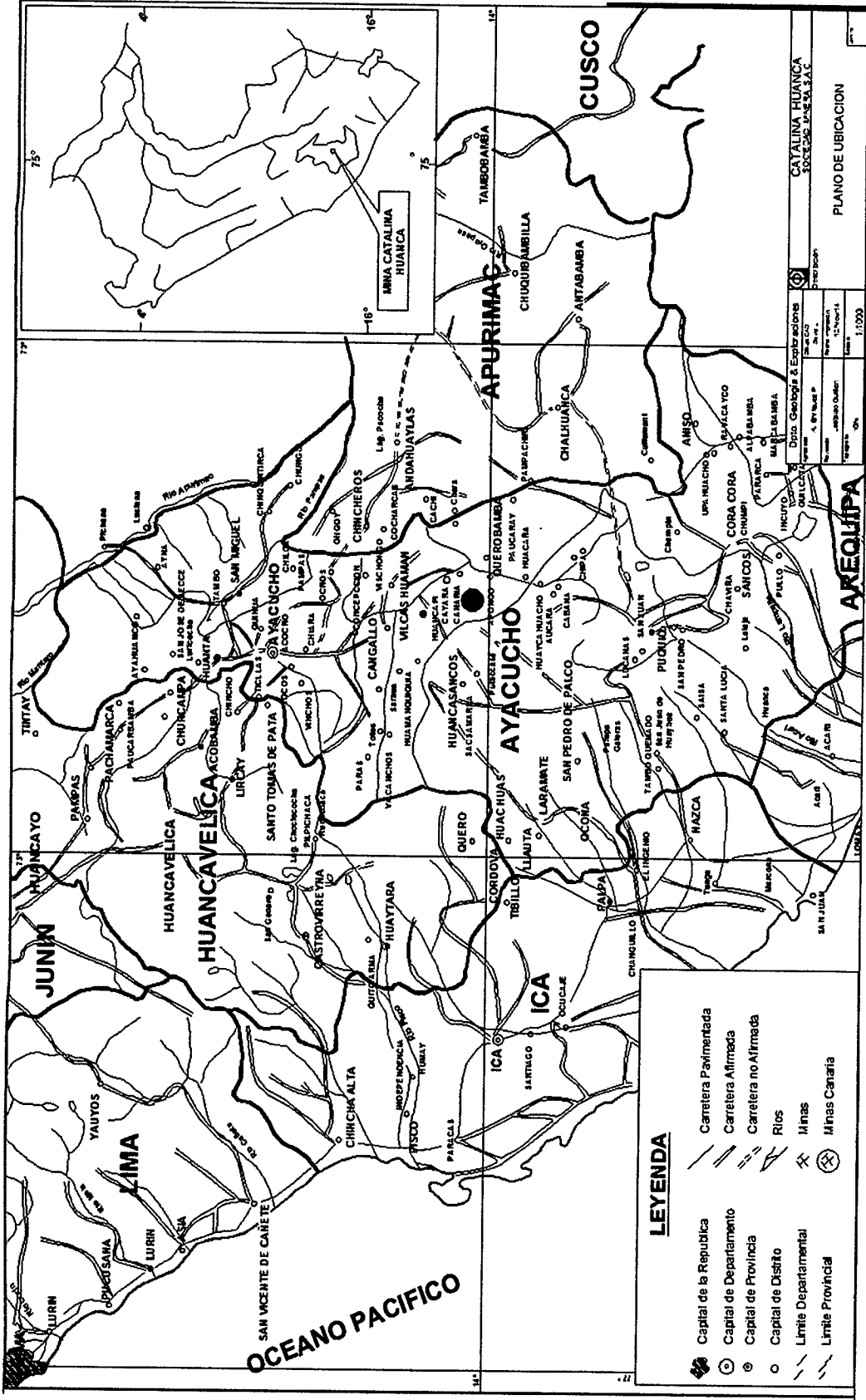
## **6.5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Zone 2007 *The Health and Safety & OHSAS Guide*
2. LAS NORMAS OHSAS 18001 y 18002 Consulta: 30 de Abril del 2011.
3. NORMA OHSAS 18.001:1999 Guía para la implementación de Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional.
4. 2010 OHSAS 18001:2007 adaptado a 18002:2008 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Madrid: Fundación Confemetal.
5. 2008 OHSAS 18001:2007: interpretación, aplicación y equivalencias legales. Madrid: Fundación Confemetal.
6. ASFAHL, C. Ray 2010 *Seguridad industrial y administración de la salud*. 6ta edición. México: Prentice-Hall.
7. HENAO ROBLEDO, Fernando. 2010 *Salud ocupacional: conceptos básicos*. 2da edición. Colombia: Ecoe Ediciones. DRAGO REY, María Margarita
8. ENRÍQUEZ PALOMINO, Antonio y José Manuel SÁNCHEZ RIVERO
9. [http://www.minem.gob.pe/\\_estadistica.php?idSector=1&idEstadistica=6418](http://www.minem.gob.pe/_estadistica.php?idSector=1&idEstadistica=6418)
10. <http://www.ohsas-18001-occupational-health-and-safety.com/>
11. <http://es.calameo.com/read/00011504853d3402dc041>.
12. <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=1744>
13. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14001:ed-2:v1:es>

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**PLANOS**

**ANEXO 1-A PLANO DE UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD.**



**ANEXO 2**

**TABLAS**

ANEXO 2-A COLUMNA ESTRATIGRAFICA

ERA	SISTEMA	SERE	UNIDAD	600000 AÑO D.C.	COLUMNA	DESCRIPCION LITOLOGICA
CENOZOICO	CUATERNARIO	SUPERIOR HOLOCENO	DEP. ALUVIAL			Bloques, gravas, arenas y limos no consolidados
			DEP. FLUVIOGLACIAR			Bloques, gravas, arenas y limos ligeramente consolidados
			DEP. MORRENICO			
MESOZOICO	JURASICO	SUPERIOR	GPO. YURA			Disc. Erosional En las partes altas de la zona se distingue una secuencia de calizas fossilíferas intercaladas con capas delgadas de lutitas. Hacia el tope se diferencia estratos de arenisca. Sobreyace sobrecurrida al Grupo Pucará. Disc. Angular Sobreyase, en sobrecurrimiento, al Grupo Mitu. Constituido por calizas gris oscuras en bancos gruesos intercaladas con algunas capas de areniscas y lutitas oscuras en capas delgadas, las cuales fueron plegadas y falladas por la actividad tectónica correspondientes a la Orogenia Andina con estructuras que se orientan en forma regional de NE-SW.
	TRIASICO	SUPERIOR	GPO. PUCARÁ	> 750		Disc. Angular Conglomerados polimílicos constituidos por clastos de areniscas, calizas y cuarcitas englobados en una matriz arcillosa a areniscosa ferruginosa y calcárea de color gris rojizo.
PALEOZOICO	PÉRMICO	SUPERIOR	GPO. MITU	> 800		
			COMPLEJO QUEROBAMBA			Intruye a filitas, micaesquistos y gneis precambriano. Se encuentra gneisificado

Dpto. Geología & Exploraciones  
 Mined. A. Pucallpa  
 Oficina A. Pucallpa  
 Calle A. Pucallpa  
 Gráfico

CATALINA HUANCA  
 C.O.S. PUCALLPA  
 COLUMNA ESTRATIGRAFICA LOCAL  
 MINA CATALINA HUANCA

02

Escala : S/E .

## ANEXO 2-B CRITERIO DE SIGNIFICANCIA

NIVEL DE SIGNIFICANCIA (VALORES)	EXISTENCIA DE REQUISITO LEGAL O COMPROMISO CON LA AUTORIDAD	EXTENSIÓN DE LOS IMPACTOS	RECUPERABILIDAD Y REVERSIBILIDAD	REPETIBILIDAD
<b>CRITICO</b> (8)	Existe algún requisito legal o compromiso con la autoridad relacionado al aspecto ambiental	<p>La extensión geográfica de los cambios en las características del medio ambiente rebasa los límites de la propiedad</p> <p>Los impactos generan quejas con sustento legal</p>	<p>La reversión o recuperación del impacto es muy difícil o casi imposible, aun con la intervención del personal de la operación.</p> <p>La inversión para remediar los impactos no ha sido prevista en los presupuestos.</p>	El impacto suele presentarse en todas las áreas de operaciones.
<b>MAYOR</b> (6)	---	<p>La extensión geográfica de los cambios en las características del medio ambiente rebasa los límites de las operaciones pero no los límites de la propiedad.</p> <p>Debe reportarse el impacto.</p> <p>Puede generar quejas.</p>	La reversión o recuperación del impacto es posible en el mediano o largo plazo (más de 3 meses).	El impacto suele presentarse en más de 3 áreas de operaciones.
<b>MODERADO</b> (4)	---	<p>La extensión geográfica de los cambios en las características del medio ambiente alcanza zonas dentro del ámbito de las operaciones.</p> <p>Puede generar quejas en el interior de la organización.</p>	La reversión o recuperación del impacto es posible en el corto plazo (entre 1 semana y 3 meses).	El impacto suele presentarse en 2 o hasta 3 áreas de operaciones.
<b>BAJO</b> (1)	NO Existe ningún requisito legal o compromiso con la autoridad relacionado al aspecto ambiental.	<p>Impacto ambiental limitado al área de trabajo</p> <p>Podría originar quejas al nivel del área de operación.</p>	La reversión o recuperación del impacto es inmediata (en menos de una semana) y puede no requerir de la intervención del personal operativo.	El impacto suele presentarse en 1 área de operaciones.



"CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA SAC"

SISTEMA INTEGRADO DE GESTION

"SEGURIDAD COMPROMISO DE UNO, RESPONSABILIDAD DE TODOS"

ANEXO 2-C: MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS - IPERC

Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO INICIAL			CONTROLES					
				Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo	Eliminación	Reducción	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal	
VENTILACION	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neurocofibrós, gases venenoso, fatigabilidad	FATALIDAD	Podría suceder	Alto					Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador etc)	
										Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, japon audífono, Autorescatador, etc)	
										Procedimiento de Medicion de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorescatador)	
										Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, japon audífono, Autorescatador, etc)	
										Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, japon audífono, Autorescatador, etc)	
										Registro de Monitoreo de Gases		
	Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto					Capacitación en Hipoacusia inducida por ruido		
										Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completos (Tapones Auditivos)	
										Medición de Ruido		
	Instalación de Mangas de ventilación	Caída de diferente nivel	FATALIDAD	Podría suceder	Alto					Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador etc)	
										Procedimiento Instalación de Ductos de Ventilación	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador etc)	
	Instalación de líneas manejeras	Caída de diferente nivel	FATALIDAD	Podría suceder	Alto					Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador etc)	
										Procedimiento Instalación de Ductos de Ventilación	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador etc)	
	Energía Eléctrica	Electrocución, quemaduras, lesión grave, muerte	FATALIDAD	Podría suceder	Alto					Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Ast		
	REGADO	Presencia de tiros cortados	explosión	FATALIDAD	Raro que sucede	Medio					Procedimiento eliminación de tiros cortados	Epp Completos (Respirador, guantes, lentes, tapones auditivos)
											Capacitación en Procedimiento de tiros cortados	
											Licencia de Manipulación de Explosivos (SUCAMEC)	
Presencia de gases y Polvos		Intoxicación, neurocofibrós, gases venenoso, fatigabilidad	FATALIDAD	Ha sucedido	Alto					Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador etc)	
										Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, japon audífono, Autorescatador, etc)	
										Procedimiento de Medicion de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorescatador)	
										Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, japon audífono, Autorescatador, etc)	
										Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, japon audífono, Autorescatador, etc)	
										Registro de Monitoreo de Gases		
Presencia de Roca Suelta		Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, FATALIDAD	FATALIDAD	Ha sucedido	Alto					Extender Desate de Rocas; Epp Completos (Casco, lentes, respirador, autorescatador)	Epp Completos (Casco, lentes, guantes, respirador, autorescatador)	
										Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales; Epp Completos (Casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)	Epp Completos (Casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)	
										Procedimiento Desate de Rocas en Tajeos; Epp Completos (Casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)	Epp Completos (Casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)	
									Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales; Epp Completos (Casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)	Epp Completos (Casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)		
									Registro Acta de Campaña Desate de rocas			
									Registro de Reporte Diario de Geomecánica			
DESATADO	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, FATALIDAD	FATALIDAD	Ha sucedido	Alto					Capacitación en desate de rocas		
										Capacitación uso de Table Geomecánica		
										Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos (Lentes, guantes, respirador, guantes, respirador, autorescatador)	
										Extender Desate de Rocas; Epp Completos (Casco, lentes, respirador, autorescatador)	Epp Completos (Casco, lentes, guantes, respirador, autorescatador)	
										Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales; Epp Completos (Casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)	Epp Completos (Casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)	
										Procedimiento Desate de Rocas en Tajeos; Epp Completos (Casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)	Epp Completos (Casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)	
	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neurocofibrós, gases venenoso, fatigabilidad	FATALIDAD	Ha sucedido	Alto					Registro Acta de Campaña Desate de rocas		
										Registro de Reporte Diario de Geomecánica		
										Capacitación en desate de rocas		
										Capacitación uso de Table Geomecánica		
										Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos (Lentes, guantes, respirador, guantes, respirador, autorescatador)	
										Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador etc)	
				Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, japon audífono, Autorescatador, etc)							
				Procedimiento de Medicion de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorescatador)							
				Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, japon audífono, Autorescatador, etc)							
				Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, japon audífono, Autorescatador, etc)							
				Registro de Monitoreo de Gases								
				Registro de Monitoreo de Polvo								



Plazo Ejecución	Responsable	Recursos	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo
Permanente	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha		Permanente	Podría suceder	Medio
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Continuo	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Continuo	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Continuo	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha				
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha				
Semanal	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha				
Semanal	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Continuo	Superintendencia Mha				
Semanal	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				

Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO INICIAL			CONTROLES				
				Severidad	Frecuencia	Exposición del Riesgo	Eliminación	Reducción	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal
PERFORACION DE FRENTER, TAJEOS Y CHIMENEAS	PERFORACION CON MAQUINA JACK LEG	Pisos desnivelados	Lesión por caída de personas	Temporal	Podría suceder	Alto			Nivelado de piso		Epp Completo (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas, seguridad, Autorescatador)
		Inadecuada manipulación de herramientas (barretilas)	golpes, fracturas	Temporal	Podría suceder	Alto			Capacitación en Uso Adecuado de Herramientas		Epp Completo (Guantes de cuero)
	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto				Estándar Desate de Rocas,	Epp Completo (casco, lentes, guantes, botas, seguridad, Autorescatador)	
									Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	(casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas, seguridad, Autorescatador)	
									Procedimiento Desate de Rocas en Tajos	(casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas, seguridad, Autorescatador)	
									Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	(casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas, seguridad, Autorescatador)	
									Registro Acta de Campaña Desate de rocas		
									Registro de Reporte Diario de Geomecánica		
									Capacitación en desate de rocas		
	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neuroconiosis, gasesamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Inspecciones por el Grupo Técnico	Completos (Lentes, guantes, respira	
									Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador)	
									Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)	
									Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorescatador)	
									Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)	
									Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)	
									Registro de Monitoreo de Gases		
	Manipuleo de Materiales y accesorios de perforación	Golpes, fracturas, Cortes	Temporal	Ha sucedido	Medio				Capacitación uso adecuado de materiales y herramientas		
									Capacitación en Hipoacusia Inducida por Ruido		
									Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completos (Tapones Auditivos)	
	Ruido Ocupacional	Hipoacusia y sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto				Medición de Ruido		
									Procedimiento eliminación de tiros cortados	Epp Completos (Respirador, guantes, lentes, tapones auditivos)	
	Presencia de tiros cortados	explosión	Fatalidad	Raro que sucede	Medio				Licencia de Manipulación de Explosivos (SLICAMEC)		
									Capacitación en Procedimiento de tiros cortados		
	Postura durante la perforación	Problemas ergonómicos posturales de columna, codos y hombros tenues, Stres	Temporal	Podría suceder					Equipo Jumbo para perforación		
Capacitación en riesgos ergonómicos											
Producto Químico Aceite Mobil Almo 520	Afección, irritación a la piel	Temporal	Podría suceder					Procedimiento uso y manipulación de aceite en las actividades de perforación con máquina	Epp Completos (Casco, lentes, guantes, respirador, autorescatador)		
								Hojas de seguridad MSDS			
Traslado de manguera perforadora	Problemas ergonómicos posturales de columna, codos y hombros tenues, Stres	Temporal	Podría suceder					Capacitación de uso adecuado de Materiales y Herramientas			
								Capacitación en riesgos ergonómicos			
Vibración	Problemas ergonómicos posturales de columna, codos y hombros tenues, Stres	Permanente	Podría suceder	Medio				Capacitación en riesgos ergonómicos			
								Capacitación en riesgos ergonómicos			
PERFORACION MECANIZADA	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto			Estándar Desate de Rocas,	Epp Completo (casco, lentes, guantes, botas, seguridad, Autorescatador)		
								Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	(casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas, seguridad, Autorescatador)		
								Procedimiento Desate de Rocas en Tajos	(casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas, seguridad, Autorescatador)		
								Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	(casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas, seguridad, Autorescatador)		
								Registro Acta de Campaña Desate de rocas			
								Registro de Reporte Diario de Geomecánica			
								Capacitación en desate de rocas			
	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neuroconiosis, gasesamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Inspecciones por el Grupo Técnico	Completos (Lentes, guantes, respira	
									Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)	
									Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)	
									Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorescatador)	
									Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)	
Traslado de Equipos (Jumbo)	Atropello, lesión grave y/o fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Capacitación en Riba			
								Capacitación en riesgos ergonómicos			
Energía Eléctrica	Electrocución, quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out			
								Capacitación en perforación de frentes mecanizados			
Manipuleo de Materiales y accesorios de perforación con Jumbo	Lesión al personal por rotura de un accesorio de perforación.	Permanente	Podría suceder	Medio				Capacitación en perforación de frentes Convencional			
								Capacitación en Hipoacusia Inducida por Ruido			
Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto				Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completos (Tapones Auditivos)		
								Medición de Ruido			
Manipuleo de Explosivos	Explosión, Lesión a la persona y/o Fatalidad.	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Capacitación en manipulación de explosivos			
								Capacitación en manipulación de explosivos			

Plaza Ejecución	Responsable	Frecuencia	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo
Permanente	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Misa		FATALIDAD	Raro que suceda	MEDIO
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa		FATALIDAD	Raro que suceda	MEDIO
Diario	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Semanal	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		FATALIDAD	Raro que suceda	MEDIO
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa		FATALIDAD	Raro que suceda	MEDIO
Diario	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Temporal	Podría suceder	Bajo
Continuo	Superintendencia Misa		Permanente	Podría suceder	MEDIO
Permanente	Superintendencia Misa				
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		FATALIDAD	Prácticamente imposible que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Continuo	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Implementado	Superintendencia Misa				
Trimestral	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Trimestral	Superintendencia Misa		Permanente	Podría suceder	Bajo
Permanente	Superintendencia Misa		FATALIDAD	Raro que suceda	MEDIO
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Semanal	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		FATALIDAD	Raro que suceda	MEDIO
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa		FATALIDAD	Raro que sucede	MEDIO
Diario	Superintendencia Misa				
Periodico	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		FATALIDAD	Raro que sucede	MEDIO
Permanente	Superintendencia Misa		FATALIDAD	Raro que sucede	MEDIO
Continuo	Superintendencia Misa		Permanente	Raro que sucede	Bajo
Continuo	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Permanente	Podría suceder	MEDIO
Permanente	Superintendencia Misa				
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		FATALIDAD	Raro que	MEDIO
Continuo	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				

Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO SOCIAL			CONTROLES						
				Severidad	Frecuencia	Violación del Ritmo	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal		
		Presencia de tiro cortados	explosión	Fatalidad	Raro que sucede	Medio					Licencia de Manipulación de Explosivos (SUCAMEC)	Epp Completos (Respirador, guantes, Jantes, tapones auditivos)	
											Procedimiento eliminación de tiro cortados		
											Licencia de Manipulación de Explosivos (SUCAMEC)		
											Capacitación en Procedimiento de tiro cortados		
			Traslado de Equipos (Máquina Perforadora Jumbo)	Atrapeo, lesión grave y/o fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Capacitación en Ritra	
			Caída de Personas	Golpes, fracturas, fataldad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Capacitación en orden y emplazamiento correcto de epp	
			Proceso Caliente (grasa)	Alección, irritación a la piel	Temporal	Podría Suceder						Procedimiento uso y manipulación de grasa en las actividades de perforación con jumbo	Epp Completos (Lentes, guantes, respirador, autocalentador)
												Hojas de seguridad MSDS	
												Capacitación de Peto Uso y manipulación de grasa en actividades de perforación con jumbo	
			Potencial derrame de hidrocarburos	Alección, irritación a la piel	Temporal	Podría Suceder					Mantenimiento preventivo del jumbo y jacking		Epp Completos (Ropa descartable, guantes, lentes, respirador, autocalentador)
			Incendio del equipo	Intoxicación, quemaduras, fataldad	Fatalidad	Raro que sucede	Medio					Capacitación en control de incendios por derrame de hidrocarburos,	
												Inspecciones a los escaleros de equipos	Epp Completos (Casco, Guantes, Jantes etc, autocalentador)
			Movimiento rotativo de la barra de perforación	Atrapesamiento, coñes, heridas	Permanente	Podría Suceder	Medio					Estimar perforación y voladura de labores mecanizadas	Epp Completos (ropa de trabajo, guantes de jante, respirador, casco, autocalentador)
		VOLADURA DE FRENTES, TAJOS Y CIMENEAS	VENTILACION	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neumoconiosis, gaseamiento, fataldad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento perforación de frentes con jumbo
											Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador, autocalentador, etc)	
											Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autocalentador, etc)	
											Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador Autocalentador)	
											Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autocalentador, etc)	
											Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autocalentador, etc)	
								Registro de Monitoreo de Gases					
												Registro de Monitoreo de Polvo	
	Instalación de Merges de ventilación			Caída de diferente nivel	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador etc)
	Instalación de líneas manajera			Caída de diferente nivel	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento Instalación de Ductos de Ventilación	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador, autocalentador, etc)
												Procedimiento Instalación de Ductos de Ventilación	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador, autocalentador, etc)
	Ruido Ocupacional			Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto					Capacitación en Hiposcuels Inducida por Ruido	
												Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completos (Tapones Auditivos)
												Medición de Ruido	
VOLADURA DE FRENTES, TAJOS Y CIMENEAS	CARGUO	Prta de ANFO y/o partículas	Proyección de partículas a la vista, produce irritación de los ojos	Temporal	Podría suceder						Capacitación y/o Reeducación en voladura de frentes.		
											Licencia de Manipulación de Explosivos (SUCAMEC)		
		Manipulación de manguera de jete	Golpe, fracturas	Temporal	Podría suceder							Capacitación en uso y manipulación de materiales y herramientas	
												Capacitación en uso de escaleras en carguo de explosivos	
		Uso de Escalera	Lesión por caída de personas	Permanente	Podría suceder	Medio						Uso de escaleras portátiles	Epp Completos (guantes, respirador, autocalentador)
												Traslado de escaleras portátiles	Epp Completos (guantes, respirador, autocalentador)
												Registro Check List Escaleras de Portatil	
												Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador, autocalentador, etc)
												Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autocalentador, etc)
												Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador Autocalentador)
		Presencia de gases y Polvo	Intoxicación, neumoconiosis, gaseamiento, fataldad	Fatalidad	Podría suceder	Alto						Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autocalentador, etc)
												Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autocalentador, etc)
												Registro de Monitoreo de Gases	
												Registro de Monitoreo de Polvo	
CHISPEO Y VOLADURA	Manipulación de Explosivos (Chispas)	Explosión, Lesión a la persona y/o Fatalidad.	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Capacitación en manipulación de explosivos			
										Licencia de Manipulación de Explosivos (SUCAMEC)			
	VENTILACION	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neumoconiosis, gaseamiento, fataldad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador etc)	
											Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autocalentador, etc)	
											Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador Autocalentador)	
											Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autocalentador, etc)	
											Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autocalentador, etc)	
											Registro de Monitoreo de Gases		
								Registro de Monitoreo de Polvo					
			Instalación de Merges de ventilación	Caída de diferente nivel	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador etc)
			Instalación de líneas	Caída de diferente nivel	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento Instalación de Ductos de Ventilación	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador, autocalentador, etc)

Píazo Ejecución	Responsable	Riesgo	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional			sucede	
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Prácticamente imposible que suceda	Bajo
Continuo	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Periodico	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Inmediato	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Continuo	Superintendencia Mita				
Semanal	Superintendencia Mantenimiento General		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Prácticamente imposible que suceda	Bajo
Semestral	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Mita		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita		Permanente	Podría suceder	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Continuo	Superintendencia Mita		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Continuo	Superintendencia Mita		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Semestral	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Permanente	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				

e	Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO INICIAL			CONTROLES								
					Severidad	Frecuencia	Vulneración del litraje	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal				
SOSTENIMIENTO FRANQUES, TAJEOS Y CHIMENEAS	REGADO	mensajera					suceder						Procedimiento Instalación de Ductos de Ventilación	Epp Completos (Ropa de trabajo,guante,lentes, respirador, Autorescatador, etc.)		
		Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto							Capacitación en Hipoacusia inducida por Ruido		Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completos (Tapones Auditivos)
		Energía Eléctrica	Electrocuciones , quemaduras, lesiones grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto								Medición de Ruido		
	DEBATADO	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto								Estandar Desate de Rocas;	Epp Completos (Casco,lentes, guantes,	
															Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos
															Procedimiento Desate de Rocas en Tajeos	(casco, respirador, Guantes, Lentes, Epp Completos
															Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	(casco, respirador, Guantes, Lentes, Epp Completos
															Registro Acta de Campaña Desate de Rocas	(casco, respirador, Guantes, Lentes, Epp Completos
															Registro de Reporte Diario de Geomecanica	(casco, respirador, Guantes, Lentes, Epp Completos
		Presencia de gases y polvo	Intoxicación, neumoconiosis, gaseamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto									Capacitación en desate de rocas	
															Capacitación uso de Tabla Geomecanica	
															Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp
															Procedimiento Instalación de Ventiladores	Completos(Lentes,guantes, respira
															Procedimiento Monitorio de Gases	Epp Completos (Ropa de
															Procedimiento de Medicion de Velocidad de Aire	trabajo,guante,lentes, respirador
		Presencia de tiros cortados	explosion	Fatalidad	Raro que suceda	Medio									Procedimiento de Medicion de Velocidad de Gases	Epp Completos (Respirador,tapon
															Procedimiento de Muestreo de Polvo	auditivo, Autorescatador, etc.)
															Registro de Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador,tapon
	DEBATADO	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto								Registro de Monitoreo de Polvo	Epp Completos (	
															Procedimiento eliminación de tiros cortados	Respirador,guante,lentes, tapones
															Capacitación en Procedimiento de tiros cortados	auditivos
															Licencia de Manipulación de Explosivos (SUCAMEC)	
															Registro de Tiros Cortados	
		Pisos desnivelados	Lesión por caída	Permanente	Podría suceder	Medio									Estandar Desate de Rocas;	Epp Completos (Casco,lentes
															Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	guantes,
															Procedimiento Desate de Rocas en Tajeos	respirador,autorescatador)
															Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	(casco, respirador, Guantes, Lentes,
															Registro Acta de Campaña Desate de rocas	Botas seguridad Autorescatador
	Inadecuada manipulación de herramientas (barrillas)	golpes, fracturas	Temporal	Podría suceder	Medio									Capacitación en desate de rocas	(casco, respirador, Guantes, Lentes,	
														Capacitación uso de Tabla Geomecanica	Botas seguridad Autorescatador	
													Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp		
													Procedimiento Instalación de Ventiladores	Completos (ropas de		
													Procedimiento Monitorio de Gases	trabajo,guante,lentes, respirador		
Presencia de gases y polvo	Intoxicación, neumoconiosis, gaseamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto									Procedimiento de Medicion de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador,		
													Procedimiento de Gases	Autorescatador)		
													Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador,tapon		
													Registro de Monitoreo de Gases	auditivo, Autorescatador, etc.)		
													Registro de Monitoreo de Polvo	Epp Completos (Respirador,tapon		
SOSTENIMIENTO FRANQUES, TAJEOS Y CHIMENEAS	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto								Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Casco,lentes		
														Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	guantes,	
														Procedimiento Desate de Rocas en Tajeos	respirador,autorescatador)	
														Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	(casco, respirador, Guantes, Lentes,	
														Registro Acta de Campaña Desate de rocas	Botas seguridad Autorescatador	
														Registro de Reporte Diario de Geomecanica	(casco, respirador, Guantes, Lentes,	
	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neumoconiosis, gaseamiento, fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto									Capacitación en desate de rocas	Epp Completos (Casco,lentes	
														Capacitación uso de Tabla Geomecanica	guantes,	
														Inspecciones por el Grupo Técnico	respirador,autorescatador)	
														Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de	
														Procedimiento Monitorio de Gases	trabajo,guante,lentes, respirador	
														Procedimiento de Medicion de Velocidad de Aire	(casco, respirador, Guantes, Lentes,	
	Pisos desnivelados	Lesión por caída de personas a un mismo nivel	Temporal	Podría suceder	Medio									Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador,tapon	
														Procedimiento de Muestreo de Polvo	auditivo, Autorescatador, etc.)	
														Registro de Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador,tapon	
								Registro de Monitoreo de Polvo	auditivo, Autorescatador, etc.)							
													Nivelado de piso	Epp Completos (Casco,lentes,		
														respirador,guante,lentes, tapones		
														auditivos)		

Plazo Ejecución	Responsable	Recorrido	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo
Permanente	Superintendencia Mita			sucesos	
Continuo	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Permanente	Podría suceder	Medio
Actual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Diario	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita				
Semanal	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita		Fatalidad	Prácticamente imposible que suceda	Bajo
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Diario	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita				
Semanal	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Permanente	Raro que sucede	Bajo
Continuo	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Diario	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita				
Semanal	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Temporal	Raro que sucede	Bajo



o	Sub Proceso	Actividad	Fulgura	Riesgo	EVALUACION RIESGO INICIAL			CONTROLES				
					Severidad	Frecuencia	Valoración del riesgo	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal
255)	PERFORACION	Tramite de Equipos (Máquina Perforadora Jumbo)	Atropello, lesion grave y/o fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Capacitación en Ritra	
		Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto					Capacitación en Hipoacusia inducida por ruido Señalización de zonas con ruido sobre el LEO Medición de Ruido	Epp Completos (Tapones Auditivos)
		Producto Químico (grasa y aceite)	Afección, irritación a la piel	Temporal	Podría suceder						Procedimiento uso y manipulación de grasa en las actividades de perforación con jumbo Procedimiento uso y manipulación de aceite en las actividades de perforación con máquina jackleg Hojas de seguridad MSDS Capacitación de Peps Ueo y manipulación de grasa y Aceite en actividades de perforación	Epp Completos (Lentes, guantes, respirador, autorescatador) Epp Completos (Guantes, japon auditivo, respirador autorescatador)
		Energía Eléctrica	Electrocución , quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out	
		Manipulo de Materiales y accesorios de perforación	Lesión al personal por rotura de un accesorio de perforación.	Permanente	Podría suceder	Medio					Procedimiento en perforación de frentes mecanizado y convencional Capacitación en perforación de frentes mecanizado y convencional	Epp Completos (Respirador, japon auditivo, lentes Guantes, Autorescatador, etc)
		Potencial derrame de Hidrocarburos	Afección, irritación a la piel	Temporal	Podría Suceder				Mantenimiento preventivo del jumbo y jackleg			Epp Completos ( Ropa descartable, guantes, lentes respirador, autorescatador)
		Incendio del equipo	Intoxicación, quemaduras, fatalidad	Fatalidad	Raro que suceda	Medio					Capacitación en control de incendios por derrame de Hidrocarburos, Inspecciones a los estidores de equipos	Epp Completos( Casco, Guantes, lentes etc, autorescatador)
		Movimiento rotativo de la barra de perforación	Atrapamiento, cortes, heridas	Permanente	Podría Suceder	Medio					Estandar perforación y voladura de labores mecanizadas Procedimiento perforación de frentes con jumbo	Epp Completos (ropa de trabajo, guantes de lana, lentes, respirador, casco, autorza, Epp Completos( Casco, Guantes, Ropa de Epp Completos ( Respirador, guantes, lentes, tapones auditivo
		Manipulo de Explosivos (Tro cortado)	Explosión, Lesion a la persona y/o Fatalidad.	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Llamada de Manipulación de Explosivos (SUCAMEC) Registro de Tiros Cortados	
		SOSTENIMIENTO MECANIZADO Y CONVENCIONAL (Tipit set, Perno Helicoidal y Mallas Electroscaldada)	Pisos desnivelados	Lesion por caída de personas	Permanente	Podría suceder	Medio				Nivelado de piso	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)
	Presencia de Roca Suelta		Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto					Estandar Desate de Rocas;	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)
											Procedimientos Desate de Rocas en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)
											Procedimiento Desate de Rocas en Tajos	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)
											Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador)
											Registro Acta de Campaña Desate de Rocas	
											Registro de Reporte Diario de Geomecánica	
											Capacitación en desate de rocas	
	Capacitación uso de Tabla Geomecánica											
	Energía Eléctrica		Electrocución , quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out	Epp Completos(Lentes, guantes, respira	
	Presencia de gases y Polvos		Intoxicación, neumonosis, gaseamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento instalación de Ventiladores	Epp Completos (ropa de trabajo, guante, lentes respirador)
											Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, japon auditivo, Autorescatador, etc)
											Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador Autorescatador)
											Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, japon auditivo, Autorescatador, etc)
										Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, japon auditivo, Autorescatador, etc)	
									Registro de Monitoreo de Gases			
								Registro de Monitoreo de Polvo				
Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto				Capacitación en traslado de materiales de sostenimiento Capacitación uso y manipulación de Herramientas y materiales	Señalización de zonas con ruido sobre el LEO Medición de Ruido	Epp Completos (Tapones Auditivos)		
Manipulo de Materiales de sostenimiento (Split set, barras helicoidales y malla electroscaldada)	Golpe por o contra el material de sostenimiento.	Permanente	Podría suceder	Medio					Procedimiento instalación de Ventiladores Procedimiento Monitoreo de Gases Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire Procedimiento de Gases Procedimiento de Muestreo de Polvo Registro de Monitoreo de Gases Registro de Monitoreo de Polvo	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes respirador etc) Epp Completos (Respirador, japon auditivo, Autorescatador, etc) Epp Completos (Casco, respirador Autorescatador) Epp Completos (Respirador, japon auditivo, Autorescatador, etc) Epp Completos (Respirador, japon auditivo, Autorescatador, etc) Epp Completos (Respirador, japon auditivo, Autorescatador, etc) Epp Completos (Respirador, japon auditivo, Autorescatador, etc)		
VENTILACION	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neumonosis, gaseamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Capacitación en Hipoacusia inducida por Ruido	Epp Completos (Tapones Auditivos)	
										Señalización de zonas con ruido sobre el LEO		
										Medición de Ruido		
										Capacitación en traslado de materiales de sostenimiento		
Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto					Señalización de zonas con ruido sobre el LEO Medición de Ruido	Epp Completos (Tapones Auditivos)		
Energía Eléctrica	Electrocución , quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out			
									Estandar Desate de Rocas;	Epp Completos (Casco, lentes, guantes, respirador, autorescatador)		
									Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador etc)		

Plazo Ejecución	Responsable	Frecuencia	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL					
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo			
Periodico	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que suceda	Medio			
Continuo	Superintendencia MIna		Permanente	Podría suceder	Medio			
Permanente	Superintendencia MIna							
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional							
Permanente	Superintendencia MIna		Temporal	Raro que suceda	Bajo			
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Continuo	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna		Fatalidad	Raro que suceda	Medio			
Permanente	Superintendencia MIna		Permanente	Raro que suceda	Bajo			
Continuo	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia de mantenimiento mecánico		Temporal	Raro que suceda	Bajo			
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Prácticamente imposible que suceda	Bajo			
Semestral	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Temporal	Raro que suceda	Bajo			
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna		Fatalidad	Raro que suceda	Medio			
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional							
Continuo	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna		Fatalidad	Raro que suceda	Medio			
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Diarlo	Superintendencia MIna							
Diarlo	Superintendencia MIna							
Continuo	Superintendencia MIna							
Continuo	Superintendencia MIna							
Semestral	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna					Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia MIna					Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Diarlo	Superintendencia MIna							
Diarlo	Superintendencia MIna							
Continuo	Superintendencia MIna		Permanente	Podría suceder	Medio			
Permanente	Superintendencia MIna							
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Permanente	Raro que sucede	Bajo			
Continuo	Superintendencia MIna							
Continuo	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna		Fatalidad	Raro que sucede	Medio			
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Diarlo	Superintendencia MIna							
Diarlo	Superintendencia MIna							
Continuo	Superintendencia MIna							
Continuo	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna		Permanente	Podría suceder	Medio			
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional							
Permanente	Superintendencia MIna		Fatalidad	Raro que sucede	Medio			
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							
Diarlo	Superintendencia MIna		Permanente	Podría suceder	Medio			
Diarlo	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna		Fatalidad	Raro que sucede	Medio			
Permanente	Superintendencia MIna							
Permanente	Superintendencia MIna							

Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO INICIAL			CONTROLES								
				Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal				
LIMPIEZA DE FRENTES, TAJEOS Y CHIMENEAS	DESATADO	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, FATALIDAD	Fatalidad	Ha sucedido	Alto					Procedimiento Desate de Rocas en Tajeros	Epp Completo (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador etc)			
											Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador etc)			
											Registro Acta de Campaña Desate de rocas				
											Registro de Reporte Diario de Geomecánica				
											Capacitación en desate de rocas				
		Inadecuada manipulación de herramientas (barrales)	golpes, fractura	Temporal	Podría suceder						Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos (Lentes, guantes, respirador, botas seguridad, tapón auditivo, autorescatador)			
		Pieles desorelados	Lesión por caída	Permanente	Podría suceder	Medio				Nivelado de piso	Capacitación en desatado de rocas	Capacitación uso y manipulación de Herramientas y materiales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador etc)		
		Presencia de gases y polvo	Intoxicación, neurocorticosis, gaseamiento, fataldad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guantes, lentes, respirador etc)			
										Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorescatador, etc)				
										Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorescatador)				
										Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorescatador, etc)				
										Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorescatador, etc)				
											Registro de Monitoreo de Gases				
											Registro de Monitoreo de Polvo				
		Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, FATALIDAD	Fatalidad	Ha sucedido	Alto					Estándar Desate de Rocas;	Epp Completos (Casco, lentes, guantes, respirador, autorescatador)			
									Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador etc)					
									Procedimiento Desate de Rocas en Tajeros	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador etc)					
									Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador etc)					
									Registro Acta de Campaña Desate de rocas						
										Registro de Reporte Diario de Geomecánica					
										Capacitación en desate de rocas					
										Capacitación uso de Tabla Geomecánica					
										Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completo (Lentes, guantes, respirador, botas seguridad, tapón auditivo, autorescatador)				
	LIMPIEZA	Traslado de Equipos (Scoop)	Choque, Atrapeo, lesión grave y/o fataldad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Capacitación en Rítra				
										Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)				
										Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorescatador, etc)				
										Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorescatador)				
										Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorescatador, etc)				
	Presencia de gases y Polvos	Defeo por intoxicación, producto de CO de los equipos.	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorescatador, etc)				
									Registro de Monitoreo de Gases						
									Registro de Monitoreo de Polvo						
														Procedimiento eliminación de tiros cortados	Epp Completos (Respirador, guantes, lentes, tapones auditivo)
														Capacitación en Procedimiento de tiros cortados	
	Manipuleo de Explosivos (Tiro cortado)	Explosión, Lesión a la persona y/o FATALIDAD.	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Licencia de Manipulación de Explosivos (SUCAMEC)					
									Registro de Tiros Cortados						
														Cumplir el instructivo de Eliminación de Cartones de Explosivo de Interior Mica	Epp Completo
														Licencia de Manipulación de Explosivos (SUCAMEC)	
														Capacitación uso adecuado de materiales y herramientas	
	Potencial derrame de hidrocarburos	Afección, irritación a la piel	Temporal	Podría Suceder					Mantenimiento preventivo del soplador	Capacitación en control de incendios por derrame de hidrocarburos	Epp Completos (Ropa descartable, guantes, lentes, respirador, autorescatador)				
	Incendio del equipo	Intoxicación, quemaduras, fataldad	FATALIDAD	Raro que sucede	Medio					Inspecciones a los editores de equipos	Epp Completos (Casco, Guantes, lentes etc, autorescatador)				
	Trabajo de Equipos (Scoop y dumper)	Atrapeo, lesión grave y/o fataldad	Fatalidad	Podría suceder	Alto						Capacitación en Rítra				
														Estándar Desate de Rocas;	Epp Completos (casco, lentes, guantes, respirador, autorescatador)
														Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador etc)
														Procedimiento Desate de Rocas en Tajeros	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador etc)
														Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorescatador etc)
	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, FATALIDAD	Fatalidad	Ha sucedido	Alto					Registro Acta de Campaña Desate de rocas					
									Registro de Reporte Diario de Geomecánica						

Plazo Ejecución	Responsable	Recorridos	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Semanal	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Continuo	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Permanente	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Continuo	Superintendencia Mins				
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Continuo	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mantenimiento General		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Continuo	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Prácticamente imposible que suceda	Bajo
Semanal	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Periodico	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				

Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO INICIAL			CONTROLES					
				Severidad	Frecuencia	Voluntad de riesgo	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal	
ACARREO/TRANSPORTE DE FRENTES, TAJEOS Y CHIMENEAS	TRANSPORTE MINERAL DESMONTE	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neurocoñosis, geseamiento, fataldad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Capacitación en desate de rocas	
											Capacitación uso de Tabla Geomecánica	
											Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos(Lentes, guantes, respira dor, botes seguridad, jupon audlivo, autorescatador)
											Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)
											Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, jupon audlivo, Autorescatador, etc)
											Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador ,Autorescatador)
											Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, jupon audlivo, Autorescatador, etc)
											Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, jupon audlivo, Autorescatador, etc)
											Registro de Monitoreo de Gases	
						Registro de Monitoreo de Polvo						
						Capacitación en Hipoacusia Inducida por Ruído						
						Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completos (Tapones Audlivos)					
						Medición de Ruído						
						Capacitación en desate de rocas						
						Capacitación uso y manipulación de Herramientas y materiales						
				Capacitación uso y manipulación de Herramientas y materiales	Epp Completos ( Ropa descartable, guantes, lentes, respirador, autorescatador)							
				Mantenimiento preventivo del scepogram								
				Capacitación en control de incendios por derrame de hidrocarburos.								
				Inspecciones a los editores de equipos	Epp Completos, Casco, Guantes, lentes etc.							
				Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)							
				Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, jupon audlivo, Autorescatador, etc)							
				Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador ,Autorescatador)							
				Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, jupon audlivo, Autorescatador, etc)							
				Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, jupon audlivo, Autorescatador, etc)							
				Registro de Monitoreo de Gases								
				Registro de Monitoreo de Polvo								
				Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)							
				Procedimiento Instalación de Ductos de Ventilación	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador, Autorescatador, etc)							
				Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)							
				Procedimiento Instalación de Ductos de Ventilación	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador, Autorescatador, etc)							
				Capacitación en Hipoacusia Inducida por Ruído								
				Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completos (Tapones Audlivos)							
				Medición de Ruído								
				Electrocución, quemaduras, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto			Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out		
	VENTILACION	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neurocoñosis, geseamiento, fataldad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Estándar Desate de Rocas;	Epp Completos (Casco, lentes, guantes, respirador, autorescatador)
											Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botes seguridad, Autorescatador etc)
											Procedimiento Desate de Rocas en Tajos	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botes seguridad, Autorescatador etc)
											Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botes seguridad, Autorescatador etc)
											Registro Acta de Campaña Desate de Rocas	
											Registro de Reporte Diario de Geomecánica	
						Capacitación en desate de rocas						
						Capacitación uso de Tabla Geomecánica						
						Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos(Lentes, guantes, respira dor, botes seguridad, jupon audlivo, autorescatador)					
						Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)					
						Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, jupon audlivo, Autorescatador, etc)					
						Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador ,Autorescatador)					
						Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, jupon audlivo, Autorescatador, etc)					
						Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, jupon audlivo, Autorescatador, etc)					
						Registro de Monitoreo de Gases						
				Registro de Monitoreo de Polvo								
				Estándar en trabajo en altura	Epp Completos( Arnes, línea de vida, Casco, Guantes, lentes, autores catador)							
				Estándar escaleras portales, ljes y barandas	Epp Completos, Casco, Guantes, lentes, Epp Completos							
				Procedimiento Uso de escaleras portales	Casco, Guantes, lentes, autorescatador)							
				Capacitación de trabajos en altura								
				Registro de Petar								
	DESATADO	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neurocoñosis, geseamiento, fataldad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Capacitación en desate de rocas	
											Capacitación uso de Tabla Geomecánica	
											Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos(Lentes, guantes, respira dor, botes seguridad, jupon audlivo, autorescatador)
											Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)
											Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, jupon audlivo, Autorescatador, etc)
											Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador ,Autorescatador)
											Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, jupon audlivo, Autorescatador, etc)
											Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, jupon audlivo, Autorescatador, etc)
											Registro de Monitoreo de Gases	
						Registro de Monitoreo de Polvo						
						Estándar en trabajo en altura	Epp Completos( Arnes, línea de vida, Casco, Guantes, lentes, autores catador)					
						Estándar escaleras portales, ljes y barandas	Epp Completos, Casco, Guantes, lentes, Epp Completos					
						Procedimiento Uso de escaleras portales	Casco, Guantes, lentes, autorescatador)					
						Capacitación de trabajos en altura						
						Registro de Petar						

Plazo Ejecución	Responsable	Recu- ras	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del riesgo
Continuo	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Semanal	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Permanente	Podría suceder	Medio
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Continuo	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que sucede	
Continuo	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que sucede	
Permanente	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que sucede	
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Practicamente imposible que sucede	
Semestral	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Permanente	Podría suceder	Medio
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Diario	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Semanal	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				

e	Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO INICIAL			CONTROLES				
					Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal
	INSTALACION DE PUNTALES DE AVANCE	PREPARACION DE PATILLAS CON COMBA Y CINCEL.	Inadecuada manipulación de herramientas (barrillas)	golpes, fracturas	Temporal	Podría suceder	Medio				Capacitación en desatado de rocas	
			Partículas pequeñas de roca	afectación a la vista	Permanente	Podría suceder	Medio				Capacitación uso y manipulación de Herramientas y materiales	
			Inadecuada manipulación de herramientas (cinzel y	Golpes, fracturas	Temporal	Podría suceder	Medio				Capacitación en perforación de chimeneas.	
											Capacitación uso adecuado de Epps	
											Capacitación uso de herramientas	
			Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neuromotóric, gaseamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)
											Procedimiento Monitorio de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)
											Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador Autorescatador)
											Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)
											Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)
											Registro de Monitorio de Gases	
											Registro de Monitorio de Polvo	
									Estándar en trabajo en altura	Epp Completos (Arnes, línea de vida, Casco, Guantes, lentes, autorescatador)		
									Estándar escaleras portátiles, fijas y barandas	Epp Completos (Casco, Guantes, lentes, autorescatador)		
									Procedimiento Uso de escaleras portátiles	Epp Completos (Casco, Guantes, lentes, autorescatador)		
									Capacitación de trabajos en altura	Epp Completos (Casco, Guantes, lentes, autorescatador)		
									Registro de Patar			
									Canchales de acumulación de madera			
									Capacitación en manipulación de materiales			
									Instructivo traslado, manipuleo, apilador de matrices	Epp Completos (guantes, respirador, lentes, autorescatador)		
									Capacitación en manipulación de materiales y herramientas			
									Capacitación en instalación de puntales			
									Instructivo traslado, manipuleo, apilador de matrices	Epp Completos (guantes, respirador, lentes, autorescatador)		
									Capacitación en manipulación adecuada de herramientas.			
									Instructivo traslado, manipuleo, apilador de matrices	Epp Completos (guantes, respirador, lentes, autorescatador)		
									Estándar Desate de Rocas;	Epp Completos (Casco, guantes, lentes, autorescatador)		
									Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad Autorescatador etc)		
									Procedimiento Desate de Rocas en Tajos	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad Autorescatador etc)		
									Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad Autorescatador etc)		
									Registro Acta de Campaña Desate de rocas			
									Registro de Reporte Diario de Geomecánica			
									Capacitación en desate de rocas			
									Capacitación uso de Tabla Geomecánica			
									Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos (Lentes, guantes, respirador botas seguridad, tapon auditivo, autorescatador)		
									Capacitación en instalación de puntales			
										Epp Completos		
									Capacitación en manipulación adecuada de herramientas.			
									Instructivo traslado, manipuleo, apilador de matrices	Epp Completos (guantes, respirador, lentes, autorescatador)		
									Estándar en trabajo en altura	Epp Completos (Arnes, línea de vida, Casco, Guantes, lentes, autorescatador)		
									Estándar escaleras portátiles, fijas y barandas	Epp Completos (Casco, Guantes, lentes, autorescatador)		
								Procedimiento Uso de escaleras portátiles	Epp Completos (Casco, Guantes, lentes, autorescatador)			
								Capacitación de trabajos en altura				
								Registro de Patar				
								Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)			
								Procedimiento Monitorio de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)			
								Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador Autorescatador)			
								Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)			
								Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)			
								Registro de Monitorio de Gases				
								Registro de Monitorio de Polvo				
								Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)			
								Procedimiento Monitorio de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)			
								Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador Autorescatador)			
								Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)			

Plazo Ejecución	Responsable	Recursos	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del riesgo
Continuo	Superintendencia Mha		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Continuo	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha		Permanente	Raro que suceda	Bajo
Continuo	Superintendencia Mha				
Semestral	Superintendencia Mha		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Semestral	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha		Permanente	Podría suceder	Bajo
Semestral	Superintendencia Mha		Permanente	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mha				
Semestral	Superintendencia Mha		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Diario	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha				
Semestral	Superintendencia Mha				
Semestral	Superintendencia Mha		Permanente	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mha				
Semestral	Superintendencia Mha		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Continuo	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				
Permanente	Superintendencia Mha				



	Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO INICIAL			CONTROLES								
					Seriedad	Frecuencia	Valoración del Riesgo	Eliminación	Reducción	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal				
PERFORACION, DESGRANAJES Y CAHORREOS	VENTILACION											Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador,Japon auditivo, Autoresecador, etc)			
												Registro de Monitoreo de Gases				
												Registro de Monitoreo de Polvo				
		Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto								Capacitación en Hipoacusia inducida por Ruido	Epp Completos (Tapones Auditivos)	
														Señalización de zonas con ruido sobre el LEO		
														Medición de Ruido		
		Energía Eléctrica	Electrocución , quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto								Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out		
														Estandar Desate de Rocas;		Epp Completos (Casco,guantes, guantes, etc)
														Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,		Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autoresecador etc)
		DEBATAO	Presencia de Roca Suelta	Desgranamiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto							Procedimiento Desate de Rocas an Tajos	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autoresecador etc)	
														Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autoresecador etc)	
														Registro Acta de Campaña Desate de rocas		
	Registro de Reporte Diario de Geomecánica															
	Capacitación en desate de rocas															
	Capacitación uso de Tabla Geomecánica															
	Presencia de gases y Polvos		Intoxicación, neurocoñosis, gaseamiento,fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto								Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos(Lentes,guantes,respirador botas seguridad,japon auditivo,autoresecador)	
														Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo,guante,lentes respirador etc)	
														Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador,japon auditivo, Autoresecador, etc)	
														Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco,respirador, Autoresecador)	
														Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador,japon auditivo, Autoresecador, etc)	
														Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador,japon auditivo, Autoresecador, etc)	
	Pisos desnivelados		Lesión por caída de personas a un mismo nivel	Temporal	Podría suceder	Medio								Nivelado de piso	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, etc)	
														Capacitación en uso de herramienta manipulación de herramientas (barrillas) adecuadas		
														Capacitación en rehabilitación de labores		
														Capacitación en uso de máquina perforadora, jackleg jumbo		
														Procedimiento en uso de herramienta manipulación de herramientas (barrillas) adecuadas		
														Capacitación en rehabilitación de labores		
	PERFORACION DE CACHORREOS	Pisos desnivelados	Caída, golpes	Temporal	Podría suceder	Medio							Nivelado de piso	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autoresecador etc)		
													Capacitación en Hipoacusia inducida por Ruido			
		Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto								Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completos (Tapones Auditivos)	
														Medición de Ruido		
														Procedimiento eliminación de tiros cortados	Epp Completos (Respirador,guantes,lentes, tapones)	
Manipulo de Explosivos (Tiro cortado)		Explosión, Lesion a la persona y/o Fatalidad.	Fatalidad	Podría suceder	Alto								Capacitación en Procedimiento de tiros cortados			
													Licencia de Manipulación de Explosivos (SUCAMEC)			
Producto Químico (grasa y aceite)		Afección, irritación a la piel	Temporal	Podría suceder	Medio								Procedimiento uso y manipulación de grasa en las actividades de perforación con jumbo	Epp Completos (Lentes,guantes,respirador,autoresecador)		
													Procedimiento uso y manipulación de aceite en las actividades de perforación con máquina jackleg	Epp Completos (Guantes,japon auditivo,respirador autoresecador)		
													Hojas de seguridad MSDS			
													Capacitación de Peto Uso y manipulación de grasa y Aceite en actividades de perforación			
Potencial derrame de hidrocarburos		Afección, irritación a la piel	Temporal	Podría suceder	Medio								Mantenimiento preventivo del Jumbo y Jackleg	Epp Completos ( Ropa desecatable,guantes,lentes respirador,autoresecador)		
Incendio del equipo		Intoxicación, quemaduras, fatalidad	Fatalidad	Raro que sucede	Medio								Capacitación en control de incendios por derrame de hidrocarburos			
													Inspecciones a los extintores de equipos	Epp Completos, Casco,Guantes,lentes etc, autoresecador		
Energía Eléctrica		Electrocución , quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto								Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out			
													Capacitación an perforación de frentes mecanizado y convencional			
Manipulo de Materiales y accesorios de perforación	Lesión al personal por rotura de un accesorio de perforación.	Permanente	Podría suceder	Medio								Estandar perforación y voladura de labores mecanizadas	Epp Completos			
												Estandar perforación y voladura de labores mecanizadas	Epp Completos (Ropa de trabajo,guante,lentes respirador etc)			
Movimiento rotativo de la barra de perforación	Atrapamiento, cortes, heridas	Permanente	Podría suceder	Medio								Estandar perforación y voladura de labores mecanizadas	Epp Completos (Ropa de trabajo,guante,lentes respirador etc)			
												Estandar perforación y voladura de labores mecanizadas	Epp Completos (Ropa de trabajo,guante,lentes respirador etc)			
VENTILACION	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neurocoñosis, gaseamiento,fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto							Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo,guante,lentes respirador etc)			
												Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador,japon auditivo, Autoresecador, etc)			
												Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco,respirador, Autoresecador)			
												Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador,japon auditivo, Autoresecador, etc)			
												Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador,japon auditivo, Autoresecador, etc)			

Plazo Ejecución	Responsable	Recursos	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo
Permanente	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Permanente	Podría suceder	Medio
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Diario	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Semanal	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Diario	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Plan de Formación	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Continuo	Superintendencia Misa				
Semestral	Superintendencia Misa		Permanente	Raro que sucede	Bajo
Permanente	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Continuo	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Permanente	Podría suceder	Medio
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Permanente	Superintendencia Misa				
Continuo	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Mantenimiento General		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Continuo	Superintendencia Misa		Fatalidad	Prácticamente imposible que suceda	Bajo
Semestral	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Semestral	Superintendencia Misa		Permanente	Raro que sucede	Bajo
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa				
Permanente	Superintendencia Misa		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Misa				

ID	Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO INICIAL			CONTROLES								
					Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo	Eliminación	Reducción	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal				
VOLADURA DESQUINCHE Y CACHORREOS			Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto					Registro de Monitoreo de Gases				
												Registro de Monitoreo de Polvo				
												Capacitación en Hipoacusia inducida por Ruido		Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completos (Tapones Auditivos)	
													Medición de Ruido			
						Energía Eléctrica	Electrocución , quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Aot	
			DESATADO	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto							Estándar Desate de Rocas;	Epp completos (Casco, lentes, guantes,
													Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescatador etc)		
													Procedimiento Desate de Rocas en Tajeos	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescatador etc)		
													Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescatador etc)		
													Registro Acta de Campaña Desate de rocas			
													Registro de Reporte Diario de Geomecánica			
													Capacitación en desate de rocas			
													Capacitación uso de Tabla Geomecánica			
													Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos (Lentes, guantes, respirador, botas seguridad, tapón auditivo, autorrescatador)		
													Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (ropa de trabajo, guante, lentes, respirador)		
													Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorrescatador, etc)		
													Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorrescatador)		
			Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neurotoxicosis, gaseamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto								Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorrescatador, etc)
												Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorrescatador, etc)			
												Registro de Monitoreo de Gases				
												Registro de Monitoreo de Polvo				
												Capacitación en desatado de rocas				
												Capacitación uso adecuado de metales y herramientas				
			Inedestrucción de herramientas (barretilas)	Golpes	Temporal	Podría suceder	Medio									
			Pisos desvelados	Lesión por caída de personas a un mismo nivel	Temporal	Podría suceder	Medio								Nivelado de piso	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescatador etc)
												Capacitación en rehabilitación de labores				
			CARGUO	Partículas de prisa de año	Proyección de partícula a la vista	Temporal	Podría suceder	Medio							Capacitación en voladura de cachorros	
										Licencia de Manipulación de Explosivos (SUCAIMEC)						
Uso de Escalera	Lesión por caída de personas	Permanente		Podría suceder	Medio							Capacitación Uso adecuado de Epps	Epp Completos (guantes, respirador, autorrescatador)			
										Uso de escaleras portátiles	Epp Completos (guantes, respirador, autorrescatador)					
CHEPEO	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neurotoxicosis, gaseamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto							Traslado de escaleras portátiles	Epp Completos (guantes, respirador, autorrescatador)			
										Registro Check List Escaleras de Portatil						
										Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)					
										Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorrescatador, etc)					
										Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorrescatador)					
										Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorrescatador, etc)					
VENTILACION	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neurotoxicosis, gaseamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto							Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorrescatador, etc)			
										Registro de Monitoreo de Gases						
										Registro de Monitoreo de Polvo						
										Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp completos (ropa de trabajo, guante, lentes, respirador)					
										Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorrescatador, etc)					
										Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorrescatador, etc)					
	Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto								Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorrescatador, etc)		
										Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapón auditivo, Autorrescatador, etc)					
										Registro de Monitoreo de Gases						
										Registro de Monitoreo de Polvo						
										Capacitación en Hipoacusia inducida por Ruido						
										Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completos (Tapones Auditivos)					
Energía Eléctrica	Electrocución , quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto								Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Aot				
									Estándar Desate de Rocas;	Epp completos (Casco, lentes, guantes,						
												Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescatador etc)			

Plazo Ejecución	Responsable	Recursos	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del riesgo
Diario	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Permanente	Podría suceder	Medio
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Mta		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Diario	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta				
Semanal	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta				
Semanal	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mta				
Semestral	Superintendencia Mta				
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Semestral	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Permanente	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Permanente	Podría suceder	Medio
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Mta		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				

Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO INICIAL			CONTROLES						
				Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo	Eliminación	Reducción	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal		
ION DE S	DESATADO	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto					Procedimiento Desate de Rocas en Tajeos	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botes seguridad, Autorrescatador etc)	
											Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botes seguridad, Autorrescatador etc)	
											Registro Acta de Campaña Desate de rocas		
											Registro de Reporte Diario de Geomecánica		
											Capacitación en desate de rocas		
						Capacitación uso de Table Geomecánica		Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos (Lentes, guantes, respirador, botes seguridad, tapon auditivo, autorrescatador)				
						Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)						
						Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)						
						Procedimiento de Medicion de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorrescatador)						
						Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)						
	Presencia de gases y Polvos	Intoxicacion, neumoconiosis, geseamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto						Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)	
										Registro de Monitoreo de Gases			
										Registro de Monitoreo de Polvo			
												Nivelado de piso	Epp con botes (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botes seguridad, Autorrescatador etc)
												Capacitación en desatado de rocas	Epp Completo (guantes, autorrescatador)
		Pisos desnivelados	Lesión por caída de personas a un mismo nivel	Temporal	Podría suceder								
		Inadecuada manipulación de herramientas (barrotes)	golpes	Temporal	Podría suceder						Capacitación en desatado de rocas	Epp Completo (casco, guantes, autorrescatador)	
	SOSTENIMIENTO SPLIT SET, PERFORAS, MALLA Y/O CEBRAS	PERFORACION	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto					Estándar Desate de Rocas,	Epp con botes (casco, guantes, autorrescatador)
											Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botes seguridad, Autorrescatador etc)	
											Procedimiento Desate de Rocas en Tajeos	Epp Completo (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botes seguridad, Autorrescatador etc)	
											Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botes seguridad, Autorrescatador etc)	
											Registro Acta de Campaña Desate de rocas		
						Registro de Reporte Diario de Geomecánica							
						Capacitación en desate de rocas							
						Capacitación uso de Table Geomecánica		Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos (Lentes, guantes, respirador botes seguridad, tapon auditivo, autorrescatador)				
						Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp con botes (ropa de trabajo, guante, lentes, respirador)						
						Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)						
Presencia de gases y Polvos		Intoxicacion, neumoconiosis, geseamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto						Procedimiento de Medicion de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorrescatador)	
										Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)		
										Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)		
										Registro de Monitoreo de Gases			
										Registro de Monitoreo de Polvo			
		Pisos desnivelados	Lesión por caída de personas a un mismo nivel	Temporal	Podría suceder							Nivelado de piso	Epp con botes (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botes seguridad, Autorrescatador etc)
		Inadecuada manipulación de Máquina perforadora/jambos	golpes, fractura	Temporal	Podría suceder						Capacitación en uso de maquina perforadora jockey/jumbo		
		Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto					Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completo ( Tapon auditivo)	
	Comunicación deficiente	Lesiones y/o Fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Capacitación en comunicación efectiva			
	Producto Químico (grasa y aceite)	Afección, irritación a la piel	Temporal	Podría suceder						Procedimiento uso y manipulación de grasa en las actividades de perforación con jambo	Epp Completos (Lentes, guantes, respirador, autorrescatador)		
										Procedimiento uso y manipulación de aceite en las actividades de perforación con maquina jockey	Epp Completos (Guantes, tapon auditivo, respirador, autorrescatador)		
										Hojas de seguridad MSDS			
	Energía Eléctrica	Electrocucion , quemadura, lesion grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Capacitación de Peto Uso y manipulación de grasa y Aceite en actividades de perforación			
	Manipuleo de Materiales y accesorios de perforación	Lesión al personal por rotura de un accesorio de perforación.	Permanente	Podría suceder	Medio					Capacitación en perforación de frentes mecanizado y convencional			
	Potencial derrame de hidrocarburos	Afección, irritación a la piel	Temporal	Podría Suceder						Capacitación uso adecuado de materiales y herramientas	Epp Completos ( Ropa descartable, guantes, lentes, respirador, autorrescatador)		
	Incendio del equipo	Intoxicacion, quemaduras, fatalidad	Fatalidad	Raro que suceda	Medio					Capacitación en control de incendios por derrame de Hidrocarburos			
										Inspecciones a los exstidores de equipos	Epp Completos (Casco, Guantes, lentes etc, autorrescatador)		
	Movimiento rotativo de la barra de perforación	Atrapamiento, cortes, heridas	Permanente	Podría Suceder	Medio					Estándar perforación y voladura de labores mecanizadas	Epp Completos (Ropa de trabajo, tapon auditivo, guantes de jebe, guantes de jebe, guantes de jebe, autorrescatador)		
										Procedimiento perforación de frentes con jambo	Casco, Guantes, Ropa de jebe, guantes de jebe, autorrescatador		

Plazo Ejecución	Responsable	Recorrido	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo
Permanente	Superintendencia Mta		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta				
Semanal	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Semestral	Superintendencia Mta		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mta		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta				
Semanal	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Diario	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Inmediato	Superintendencia Mta		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Continuo	Superintendencia Mta		Permanente	Podría suceder	Medio
Permanente	Superintendencia Mta				
Asal	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendente mina		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mta		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Permanente	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta				
Continuo	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendente Mta		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Continuo	Superintendencia Mta		Permanente	Raro que sucede	Bajo
Continuo	Superintendencia Mta				
Permanente	Superintendencia Mta		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Continuo	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Prácticamente imposible que suceda	Bajo
Semestral	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Mta		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Permanente	Superintendencia Mta				

Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO MECAN			CONTROLES						
				Seriedad	Frecuencia	Valoración del Riesgo	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal		
LIMPIEZA DESQUINCHES	Manipuleo de Explosivos (Tiro cortado)	Explosión, Lesión a la persona y/o Fatalidad.	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento eliminación de tiros cortados	Epp completos (Respirador, guantes, lentes, tapones)		
										Licencia de Manipulación de Explosivos (SICAM/EC)			
										Capacitación en Procedimiento de tiros cortados			
	MANTENIMIENTO	Pisos desvelados	Lesión por caída de personas	Temporal	Podría suceder	Alto					Nivelado de piso	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescatador etc)	
											Estándar Desate de Rocas;		
											Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescatador etc)	
		Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto						Procedimiento Desate de Rocas en Tajeos	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescatador etc)
											Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescatador etc)	
											Registro Acta de Campaña Desate de rocas		
											Registro de Reporte Diario de Geomecánica		
											Capacitación en desate de rocas		
											Capacitación uso de Tabla Geomecánica		
											Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos (Lentes, guantes, respirador, botas seguridad, tapon auditivo, autorrescatador)	
		Energía Eléctrica	Electrocución, quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out		
											Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)	
											Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)	
		Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neurotoxicidad, quemamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorrescatador)	
											Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)	
									Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)			
									Registro de Monitoreo de Gases				
									Registro de Monitoreo de Polvo				
Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Común	Alto					Capacitación en Hipoacusia inducida por ruido				
									Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completo ( Tapon auditivo)			
									Medición de Ruido				
VENTILACION	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neurotoxicidad, quemamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)		
										Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)		
										Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorrescatador)		
										Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)		
										Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)		
	Ruido Ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Permanente	Común	Alto					Capacitación en Hipoacusia inducida por ruido			
										Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completo ( Tapon auditivo)		
										Medición de Ruido	Epp Completo ( Tapon auditivo)		
	Energía Eléctrica	Electrocución, quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out			
										Estándar Desate de Rocas;	Epp Completos (Casco, lentes, guantes, respirador, autorrescatador)		
DEBASTADO	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto					Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescatador etc)		
										Procedimiento Desate de Rocas en Tajeos	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescatador etc)		
										Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescatador etc)		
										Registro Acta de Campaña Desate de rocas			
										Registro de Reporte Diario de Geomecánica			
										Capacitación en desate de rocas			
										Capacitación uso de Tabla Geomecánica			
					Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos (Lentes, guantes, respirador, botas seguridad, tapon auditivo, autorrescatador)							
	Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neurotoxicidad, quemamiento, fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)		
										Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)		
									Procedimiento de Medición de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco, respirador, Autorrescatador)			
				Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)								
				Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorrescatador, etc)								

Plazo Ejecución	Responsable	Recursos	EVALUACION DE RIESGO REBELAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Continuo	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Temporal	Raro que suceda	
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Semanal	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Permanente	Podría suceder	Medio
Asesal	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Diario	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Permanente	Podría suceder	Medio
Asesal	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				



Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO SOCIAL			CONTROLES								
				Severidad	Frecuencia	Valoración del litigio	Eliminación	Reducción	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal				
Y CACHORREOS											Registro de Monitoreo de Gases				
											Registro de Monitoreo de Polvo				
		Pisos desvelados	Lesión por caída de personas	Temporal	Podría suceder	Bajo				Nivelado de piso		Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescador etc)			
		Inadecuada manipulación de herramientas (barraCán)	golpes, fracturas	Temporal	Podría suceder	Bajo					Capacitación en desatado de rocas				
											Capacitación uso adecuado de materiales y herramientas				
	LIMPieza	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto						Estándar Desate de Rocas;	Epp Completos (Casco, guantes, lentes, guantes, etc)		
														Procedimiento Desate de Roca en Labores Horizontales.	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescador etc)
														Procedimiento Desate de Rocas en Techos	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescador etc)
														Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescador etc)
														Registro Acta de Campaña Desate de rocas	
														Registro de Reporte Diario de Geomecánica	
														Capacitación en desate de rocas	
														Capacitación uso de Tabla Geomecánica	
														Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos (Lentes, guantes, respira
Trabajo de Equipos (SCOOP)		Choque, Atropello, lesion grave y/o fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto							Capacitación en Ritra	Epp Completos (ropas de trabajo, guantes, lentes, respirador)		
												Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropas de trabajo, guantes, lentes, respirador japonés, Autorrescador, etc)		
												Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Casco, respirador, Autorrescador)		
												Procedimiento de Medición de Velocidad de Alta	Epp Completos (Respirador, japonés, Autorrescador)		
												Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador, japonés, Autorrescador)		
												Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, japonés, Autorrescador)		
												Registro de Monitoreo de Gases			
												Registro de Monitoreo de Polvo			
Manipuleo de Explosivos (Tiro cortado)	Explosión, Lesion a la persona y/o Fatalidad.	Fatalidad	Podría suceder	Alto							Procedimiento abastecimiento de tiro cortados	Epp Completos ( Respirador, guantes, lentes, tapones aurales)			
												Licencia de Manipulación de Explosivos (SUCAMEC)			
												Capacitación en Procedimiento de tiro cortados			
												Registro de Tiro Cortados			
Contacto con cajas de explosivos	Afectación térmica	Temporal	Podría suceder	Bajo							Cumplir el Instructivo de Eliminación de Cartones de Explosivo de Interior Mina	Epp Completos ( Ropa descartable, guantes, lentes, guantes, respirador, autorrescador)			
												Licencia de Manipulación de Explosivos (SUCAMEC)			
Potencial derrame de Hidrocarburos	Afección, irritación a la piel	Temporal	Podría suceder	Bajo						Mantenimiento preventivo del accoplam		Epp Completos ( Ropa descartable, guantes, lentes, guantes, respirador, autorrescador)			
												Capacitación en cuadro de acciones por derrame de Hidrocarburos,			
Incendio del equipo	Intoxicación, quemaduras, fatigad	Fatalidad	Raro que suceda	Medio							Inspecciones a los conditiones de equipos	Epp Completos ( Casco, Guantes, lentes etc, autorrescador)			
												Procedimiento Operación de Bombas Sumergibles y Estacionarias	Epp Completos (Casco, Guantes, Lentes, respirador, autorescador)		
Golpeado por o contra equipos (Bombas)	Apilamiento/Lesiones a distintas partes del cuerpo)	Temporal	Podría suceder	Bajo							Procedimiento Montaja de bombas estacionarias	Epp Completos (Casco, Guantes, Lentes, respirador, autorescador)			
												Capacitación de Pats de Instalación de bombas sumergibles			
												Capacitación en manipulación de herramientas			
	Inadecuada manipulación de herramientas	Golpes, fracturas	Temporal	Podría suceder	Bajo							Capacitación en cuadro de acciones por derrame de Hidrocarburos,			
													Inspecciones a los conditiones de equipos	Epp Completos ( Casco, Guantes, lentes etc, autorrescador)	
													Procedimiento Operación de Bombas Sumergibles y Estacionarias	Epp Completos (Casco, Guantes, Lentes, respirador, autorescador)	
Energía Eléctrica en uso de equipo de electrolisis	Electrocución , quemadura, lesion grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto							Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out				
												Estándar Instalación de tuberías, válvulas de agua aire tanques de presión	Epp Completos( Guantes, Lentes, Japonés, respirador, autorrescador)		
												Procedimiento instalación de tuberías de Aire y Agua	Epp Completos( Guantes, Lentes, Japonés, respirador, autorrescador)		
Inadecuada manipulación de tuberías	golpes	Temporal	Podría suceder	Bajo							Capacitación uso y manipulación de Herramientas y materiales				
												Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out			
												Estándar en trabajo en altura	Epp Completos( Arnes, lineas de vida, Casco, Guantes, Lentes, autorescador)		
Manipulación de Carga Pesada	golpes, fractura, Apilamiento, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto							Estándar en trabajo en altura	Epp Completos( Arnes, lineas de vida, Casco, Guantes, Lentes, autorescador)			
												Estándar escaleras portátiles, fijas y barridos	Epp Completos( Casco, Guantes, lentes, autorrescador)		
												Procedimiento Uso de escaleras portátiles	Epp Completos( Casco, Guantes, lentes, autorrescador)		
Energía Eléctrica	Electrocución , quemadura, lesion grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto							Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out				
												Capacitación de trabajos en altura			
												Registro de Pelar			
Trabajos en Altura	Caída de personal lesiones muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto							Estándar Desate de Rocas;	Epp Completos (Casco, guantes, lentes, guantes, etc)			
												Procedimiento Desate de Roca en Labores Horizontales.	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescador etc)		
												Procedimiento Desate de Rocas en Techos	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescador etc)		
												Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescador etc)		
												Registro Acta de Campaña Desate de rocas			
												Registro de Reporte Diario de Geomecánica			
												Capacitación en desate de rocas			
							Capacitación uso de Tabla Geomecánica								
Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto							Estándar Desate de Rocas;	Epp Completos (Casco, guantes, lentes, guantes, etc)			
												Procedimiento Desate de Roca en Labores Horizontales.	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescador etc)		
												Procedimiento Desate de Rocas en Techos	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescador etc)		
												Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad, Autorrescador etc)		
										Registro Acta de Campaña Desate de rocas					
										Registro de Reporte Diario de Geomecánica					
										Capacitación en desate de rocas					
										Capacitación uso de Tabla Geomecánica					

Plazo Ejecución	Responsable	Recursos	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo
Diario	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Continuo	Superintendencia Mita				
continuo	Superintendencia Mita		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Continuo	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita				
Semanal	Superintendencia Mita				
Periodico	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Continuo	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Mantenimiento General		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Continuo	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Practicamente imposible que suceda	Bajo
Semestral	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Continuo	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Permanente	Raro que suceda	Bajo
Continuo	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita				
Permanente	Superintendencia Mita		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Diario	Superintendencia Mita				
Diario	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita				
Continuo	Superintendencia Mita				

Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO INICIAL			CONTROLES																																					
				Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal																																	
MINA	SERVICIOS	INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE TOLVAS HIDRAULICAS	Manipulación de Carga Pesada (tolvas metálicas)	Aplastamiento	Fatalidad	Podría suceder	Alto			uso de Guaa	Capacitación uso y manipulación de Herramientas y materiales	Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completos(Lentes,guantes,respirador botas seguridad,tapon auditivo,autorescatador)																															
														Energía Eléctrica	Electrocución , quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto						Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out																				
																											Trabajos en Altura	Caída de personal lesiones /muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto						Estandar en trabajo en altura	Epp Completos( Arnes,Inea de vida,Casco,Guantes,lentes,autorescatador)						
																																								Estandar escaleras portátiles,fljes y barandas	Epp Completos( Casco,Guantes,lentes, autorescatador)	Epp Completos( Casco,Guantes,lentes, autorescatador)		
																																											Procedimiento Uso de escaleras portátiles	Epp Completos( Casco,Guantes,lentes, autorescatador)
																											Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto						Estandar Desate de Rocas;	Epp Completos (casco,respirador, Guantes,Lentes, Botas seguridad Autorrescatador)						
																																								Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autorrescatador)			
																																										Procedimiento Desate de Rocas en Tajeros	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autorrescatador etc)	
																																								Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autorrescatador etc)			
Registro Acta de Campaña Desate de rocas																																												
Registro de Reporte Diario de Geomecánica																																												
Capacitación en desate de rocas																																												
Capacitación uso de Tabla Geomecánica																																												
Inspecciones por el Grupo Técnico																																												
SOSTENIMIENTO DE LABORES (lanzada de abotante)	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto					Estandar Desate de Rocas;	Epp Completos(Lentes,guantes,respirador botas seguridad,tapon auditivo,autorescatador)																																	
													Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autorrescatador etc)																														
															Procedimiento Desate de Rocas en Tajeros	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autorrescatador etc)																												
													Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autorrescatador etc)																														
															Registro Acta de Campaña Desate de rocas																													
													Registro de Reporte Diario de Geomecánica																															
													Capacitación en desate de rocas																															
													Capacitación uso de Tabla Geomecánica																															
													Inspecciones por el Grupo Técnico																															
													Mantepulo de Carga Pesada (Tanque de agua)	golpes, fractura, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto					uso de Guaa	Capacitación uso y manipulación de Herramientas y materiales																					
Presencia de gases y Polvos	Intoxicación, neumoconiosis, gresamiento,fatalidad	Fatalidad	Podría suceder	Alto						Procedimiento Instalación de Ventiladores	Epp Completos (Ropa de trabajo,guante,jantes respirador etc)																																	
																										Procedimiento Monitoreo de Gases	Epp Completos (Respirador,tapon auditivo, Autorescatador, etc)																	
																												Procedimiento de Medicion de Velocidad de Aire	Epp Completos (Casco,respirador, Autorescatador)															
Procedimiento de Gases	Epp Completos (Respirador,tapon auditivo, Autorescatador, etc)																																											
		Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador,tapon auditivo, Autorescatador, etc)																																									
Registro de Monitoreo de Gases																																												
Registro de Monitoreo de Polvo																																												
OBRAS CIVILES	Presencia de Roca Suelta	Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto					Estandar Desate de Rocas;	Epp Completos(Lentes,guantes,respirador botas seguridad,tapon auditivo,autorescatador)																																	
																										Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales,	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autorrescatador etc)																	
													Procedimiento Desate de Rocas en Tajeros	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autorrescatador etc)																														
															Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales	Epp Completos (casco,respirador,Guantes,Lentes, Botas seguridad Autorrescatador etc)																												
													Registro Acta de Campaña Desate de rocas																															
													Registro de Reporte Diario de Geomecánica																															
													Capacitación en desate de rocas																															
													Capacitación uso de Tabla Geomecánica																															
													Inspecciones por el Grupo Técnico																															
													Golpeado por o contra materiales	golpes, heridas,	Temporal	Podría suceder							Procedimiento Vaciado de concreto (Obra Civil)	Epp Completos (Guantes jabe,respirador,lentes,autorescatad or)																				
Capacitación de Peta Vaciado de Concreto (Obra Civil)	Epp Completos (Guantes jabe,respirador,lentes,autorescatad or)																																											
		Procedimiento vaciado de concreto,	Epp Completos (Guantes jabe,respirador,lentes,autorescatad or)																																									
Intoxicación por manipulación de herramientas	Golpes, contusiones	Temporal	Podría suceder							Capacitación hoja de seguridad MSDS																																		
										Capacitación uso adecuado de materiales y herramientas																																		

Plazo Ejecución	Responsable	Recursos	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo
Semanal	Superintendencia Mina				
Periodico	Superintendencia Mina		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mina		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mina		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Diario	Superintendencia Mina				
Diario	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Semanal	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Diario	Superintendencia Mina				
Diario	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Semanal	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mina		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Diario	Superintendencia Mina				
Diario	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Semanal	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Diario	Superintendencia Mina				
Diario	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Semanal	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina				
Continuo	Superintendencia Mina				
Permanente	Superintendencia Mina		Temporal	Raro que suceda	
Continuo	Superintendencia Mina		Temporal	Raro que suceda	

	Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO SOCIAL			CONTROLES								
					Severidad	Frecuencia	Valoración del riesgo	Eliminación	Substitución	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal				
ION	TRABAJO DE SOLDADURA Y FORJADO	Contato con objetos cortantes	Cortes en las manos	Temporal	Podría Suceder	Bajo					Capacitación en manipulación de herramientas manuales uso de Epp.					
		Energía Eléctrica	Electrocución, incendio, quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto					Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out					
		Contato con objetos cortantes	Cortes en las manos	Temporal	Podría Suceder	Bajo					Capacitación en manipulación de herramientas uso correcto de epp					
		Contato con materiales calientes	Quemaduras	Temporal	Podría Suceder	Bajo					Capacitación en manipulación de herramientas y uso correcto de epp					
		Inadecuada manipulación de herramientas	Golpes, contusiones	Temporal	Podría suceder	Bajo					Capacitación en uso de de herramientas					
	VENTILACION	INSTALACION DE VENTILADOR	Trabajos en Altura	Caída de personal Lesiones /muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Estándar en trabajo en altura Estandar escaleras portátiles, fijas y barandales Procedimiento Uso de escaleras portátiles Capacitación de trabajos en altura Registro de Petar	Epp Completo( Arnes, línea de vida, Casco, Guantes, Lentes, botas)				
			posturas inadecuadas durante la carga	Problemas ergonómicos posturales de columna, codos y hombros tensos. Síntoma	Permanente	Podría suceder	Medio					Capacitación de instructivo manipulación de materiales pesados				
		INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE MANEGAS	Trabajos en Altura	Caída de personal Lesiones /muerte	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Estándar en trabajo en altura Estandar escaleras portátiles, fijas y barandales Procedimiento Uso de escaleras portátiles Capacitación de trabajos en altura Registro de Petar	Epp Completo( Arnes, línea de vida, Casco, Guantes, Lentes, botas, seguridad Autorrescatador etc)				
			Caída de Materiales	golpes, cortes, fractura	Temporal	Podría suceder	Bajo					Supervisión	Epp Completo( casco, respirador, Guantes, Lentes, Botas seguridad Autorrescatador etc)			
		INSTALACION DE TABIQUES, PUERTAS Y CORTINAS	Contato con productos químicos (yeso y cemento)	Quemaduras, lesiones a manos y vista	Temporal	Podría suceder	Bajo					Procedimiento vaciado de concreto, Capacitación hoja de seguridad MSDS	Epp Completo( Guantes, Lentes, botas, seguridad Autorrescatador etc)			
Presencia de Roca Suelta			Desprendimiento de Rocas, golpes, fracturas, Fatalidad	Fatalidad	Ha sucedido	Alto						Estándar Desate de Rocas; Procedimientos Desate de Roca en Labores Horizontales; Procedimiento Desate de Rocas en Tajo Procedimiento Desate de Rocas en Labores Verticales Registro Acta de Campaña Desate de rocas Registro de Reporte Diario de Geomecánica Capacitación en desate de rocas Capacitación uso de Tabla Geomecánica	Epp Completo( casco, guantes, lentes, botas, seguridad Autorrescatador etc)			
															Inspecciones por el Grupo Técnico	Epp Completo( Lentes, guantes, respirador, botas seguridad, japon auditivo, autorrescatador)
ION ADICIONAL	SUMENTRO DE AGREGADO A LA TOLVA		DESCARGA DEL AGREGADO	Tránsito de vehículos y/o equipos	Atrapello, lesión grave, fatalidad o colisión de equipos	Fatalidad	Podría Suceder	Alto				Capacitación en Ritra				
		Uso de Aire Comprimido	golpeado por (manguera de aire comprimido) lesión grave, fractura y muerte	Fatalidad	Raro que Suceda	Medio					Procedimiento de Operación de Planta de Shotcrete	Epp Completo( Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)				
	VERIFICACION DE LA PLANTA	DESCOUPLE DE TUBERIAS	golpes, fractura	Temporal	Podría suceder	Bajo					Estándar instalación de tubería, válvulas de agua aire tanques de presión Procedimiento instalación de tubería de Aire y Agua Capacitación uso y manipulación de Herramientas y materiales	Epp Completo( Guantes, lentes, japon auditivo, respirador, autorrescatador)				
			Desacople de componentes de la Planta	Caída de estructuras, golpes, fractura, muerte	Fatalidad	Raro que Suceda	Medio					Inspecciones				
		INGRESO DEL MIXER	Energía Eléctrica	Electrocución, quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría Suceder	Alto					Inspecciones Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out				
				Tránsito de vehículos y/o equipos	Atrapello, lesión grave, fatalidad o colisión de estructuras	Fatalidad	Podría Suceder	Alto					Autorización de manejo de equipos Capacitación en Ritra			
	ACTIVACION DE COMPRESORA	DESCOUPLE DE TUBERIAS	golpes, fracturas	Temporal	Podría suceder	Bajo					Estándar instalación de tubería, válvulas de agua aire tanques de presión Procedimiento instalación de tubería de Aire y Agua Capacitación uso y manipulación de Herramientas y materiales Procedimiento uso de compresoras	Epp Completo( Guantes, lentes, japon auditivo, respirador, autorrescatador)				
			Tránsito de vehículos y/o equipos	Atrapello, lesión grave, fatalidad o colisión de equipos	Fatalidad	Podría Suceder	Alto					Capacitación en Ritra				
	DESCARGUE DEL AGREGADO	DESCARGA FUERA DE TOLVA	Lesión, golpe a la persona	Permanente	Raro que Suceda	Bajo					Inspecciones					
			Uso de balanza	Aplastamiento, golpes, fractura	Permanente	Raro que Suceda	Bajo					Procedimiento de Operación de Planta de Shotcrete	Epp Completo( Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)			
ACTIVACION DEL MEZCLADOR	Movimiento rotativo del mezclador	Atrapamiento, cortes, heridas	Permanente	Podría Suceder	Medio					Procedimiento de Operación de Planta de Shotcrete	Epp Completo( Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)					
		Energía Eléctrica	Electrocución, quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría Suceder	Alto					Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out					
DESCARGA DE ADITIVO AL MEZCLADOR	Uso de aditivo	afectación a la piel	Temporal	Podría suceder	Bajo					Capacitación hoja de seguridad MSDS						
		Movimiento rotativo del mezclador	Atrapamiento, torcedura, traumatismo moderado	Permanente	Podría Suceder	Medio					Procedimiento de Operación de Planta de Shotcrete	Epp Completo( Ropa de trabajo, guante, lentes, respirador etc)				

Plazo Ejecución	Responsable	Recursos	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo
Permanente	Superintendencia Mins		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Mins		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mins		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Continuo	Superintendencia Mins		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Periodico	Superintendencia Mins		Permanente	Raro que sucede	Bajo
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Semestral	Superintendencia Mins		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Continuo	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Diarlo	Superintendencia Mins				
Diarlo	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Semestral	Superintendencia Mins				
Periodico	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
10/03/2015	Superintendencia Mins		Fatalidad	Prácticamente imposible que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mins		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Permanente	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Mensual	Superintendencia Mins		Fatalidad	Prácticamente imposible que suceda	Bajo
Mensual	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mins				
Permanente	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Periodico	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mins		Temporal	Raro que sucede	Bajo
Permanente	Superintendencia Mins				
Continuo	Superintendencia Mins				
Permanente	Superintendencia Mins				
Periodico	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Permanente	Superintendencia Mins		Permanente	Casi imposible que suceda	Bajo
10/03/2015	Superintendencia Mins		Permanente	Casi imposible que suceda	Bajo
10/03/2015	Superintendencia Mins		Permanente	Casi imposible que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Mins		Fatalidad	Raro que sucede	Medio
Continuo	Superintendencia Mins		Temporal	Raro que sucede	Bajo
10/03/2015	Superintendencia Mins		Permanente	Raro que sucede	Bajo

	Sub Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	EVALUACION RIESGO INICIAL			CONTROLES				
					Severidad	Frecuencia	Intención del riesgo	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	Equipo de protección personal
N TIVA	MEZCLADOR DE CEMENTO, AGREGADO, AGUA Y ADITIVO	TRANSPORTE EN FAJA DEL AGREGADO	Caída del agregado	golpes, heridas,	Temporal	Podría Suceder				Uso de barreras a ambos lados de la faja transportadora		
		Movimiento rotativo del mezclador	Atrapamiento, torcedura, traumatismo moderado	Permanente	Podría Suceder	Medio				Procedimiento de Operación de Planta de Shotcrete	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, Jantes respirador etc)	
		Presencia de polvo	afectación a vías respiratorias y vista	Temporal	Podría suceder	Alto				Procedimiento de Operación de Planta de Shotcrete	Uso de mascarilla (tipo de trabajo, guante, Jantes respirador etc)	
		Movimiento rotativo del mezclador	Atrapamiento, torcedura, traumatismo moderado	Permanente	Podría Suceder	Medio				Procedimiento de Muestreo de Polvo	Epp Completos (Respirador, tapon auditivo, Autorescatador, etc)	
		Energía Eléctrica	Electrocución, quemadura, lesión grave, muerte	Fatalidad	Podría Suceder	Alto				Registro de Monitoreo de Polvo	Uso de mascarilla (tipo de trabajo, guante, Jantes respirador etc)	
										Procedimiento de Operación de Planta de Shotcrete		
	Ruido Ocupacional	Hiposuscia y sordera inducida por ruido	Permanente	Comun	Alto				Señalización, bloqueo con candado Lock Out y tarjeta Tag Out	Capacitación en Hiposuscia Inducida por Ruido		
									Señalización de zonas con ruido sobre el LEO	Epp Completo ( Tapon auditivo)		
									Medición de Ruido	Epp Completos		
	DESCARGA DEL CONCRETO AL MIXER	Movimiento rotativo del mezclador	Atrapamiento, torcedura, traumatismo moderado	Permanente	Podría Suceder	Medio				Procedimiento de Operación de Planta de Shotcrete	Epp Completos (Ropa de trabajo, guante, Jantes respirador etc)	
	SALIDA DEL TORNADO	Tránsito de vehículos y/o equipos	Atropello, lesión grave, fatality, colisión de equipos o estructuras	Fatalidad	Podría Suceder	Alto				Capacitación en Ritra		
	ADMINISTRATIVO	TRANSPORTE DE PERSONAL, MATERIALES Y EQUIPOS	Tránsito de Equipos (camiones, Camionetas)	Atropello, lesión grave y/o fatality	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Capacitación en Ritra	
			Acto Inseguros del trabajador	Lesiones graves / fatality	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Capacitación actos inseguros	
Ingreso de veletas a interior			Lesiones graves / fatality	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Capacitación de Ingreso		
Tránsito de Equipos (camiones, Camionetas)			Atropello, lesión grave y/o fatality	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Capacitación en Ritra		
Manipulación de Carga Pesada			Fatality, Lesión musculoesquelética	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Capacitación del instructivo de manejo de cargas		
		Lesión musculoesquelética, lumbalgia	Permanente	Podría suceder	Medio				Capacitación del instructivo de manejo de cargas			
TRABAJOS DE OFICINA		Posturas desfavorables, Exposición a Pantalla de la Computadora,	Problemas ergonómicos posturales de columna, codo, cuello y hombros tenes.Síres	Permanente	Podría suceder	Medio		Asiento ergonómico			Capacitación en ergonomía	
		Estrés Laboral	enfermedades psicósomáticas	Temporal	Podría suceder					Capacitación manejo del estrés	Examen médico periódico	
	Conexiones Eléctricas	Electrocución	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Capacitación en actos inseguros			
	Acto Inseguros del trabajador	Lesiones graves / fatality	Fatalidad	Podría suceder	Alto				Capacitación actos inseguros			

n: 18/01/2015  
 ado por Superintendente/Jefe de Area

Aprobado por Ger

Plazo Ejecución	Responsable	Recursos	EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL		
			Severidad	Frecuencia	Valoración del Riesgo
Permanente	Superintendencia Miza		Temporal	Raro que suceda	Bajo
10/03/2015	Superintendencia Miza		Permanente	Raro que suceda	Bajo
10/03/2015	Superintendencia Miza		Temporal	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Miza				
Permanente	Superintendencia Miza		Permanente	Raro que sucede	Bajo
10/03/2015	Superintendencia Miza				
Permanente	Superintendencia Miza		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Continuo	Superintendencia Miza		Permanente	Raro que suceda	Bajo
Permanente	Superintendencia Miza				
Anual	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional				
10/03/2015	Superintendencia Miza		Permanente	Raro que suceda	Bajo
Periodico	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Periodico	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Miza		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Periodico	Gerencia de seguridad salud ocupacional		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Periodico	Gerencia de Seguridad y salud ocupacional		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Periodico	Superintendencia Miza		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Semestral	Superintendencia Miza		Permanente	Raro que suceda	Bajo
Implementado	Superintendencia Miza		Permanente	Raro que sucede	Bajo
Semestral	Superintendencia Miza				
Semestral	Superintendencia Miza		TEMPORAL	RARO QUE SUCEDA	Bajo
Anual	Superintendencia Miza				
Continuo	Superintendencia Miza		Fatalidad	Raro que suceda	Medio
Permanente	Superintendencia Miza		Fatalidad	Raro que suceda	Medio

Gerencia de Seguridad .....



CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.  
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

"SEGURIDAD COMPROMISO DE UNO, RESPONSABILIDAD DE TODOS"

Código: 890-R-003

Versión: 01

Fecha: 15-08-14

Página 1 de 69



**ANEXO 2-D MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES APLICABLES Y OTROS VOLUNTARIOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO U.E.A. CATALINA HUANCA**


Ente minor de la norma	IDENTIFICACIÓN DE LA NORMA APLICABLE	REQUISITO LEGAL	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO LEGAL	EVIDENCIAS O REGISTROS DE APLICACIÓN REQUISITOS LEGAL	RESPONSABLE	CUMPLIMIENTO	OBSERVACION
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Art. 23.- Obligaciones del Titular Minero: a) Nombrar al gerente del programa de seguridad y salud ocupacional de la unidad minera	Nombramiento del Gerente de Seguridad de la Unidad	Gerencia General	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	b) Formular el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, del Programa de Capacitación y las estadísticas de los accidentes de trabajo y las de enfermedades profesionales.	Programa Anual de Seguridad	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	c) Registrar y mantener en la unidad minera el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional para el año siguiente y el Informe de las actividades efectuadas durante el año anterior, remitiéndolos a la autoridad minera cuando ella lo requiera.	Informe de actividades del año	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	f) Informar a la Dirección General de Minería para fines estadísticos, al OXNERGMIN y a los Gobiernos Regionales, de acuerdo a la competencia de éstos, dentro de las veinticuatro (24) horas de ocurrido el accidente mortal o una situación de emergencia. Asimismo, deberá presentarse al OXNERGMIN o a los Gobiernos Regionales, de acuerdo a su competencia, un Informe detallado de investigación en el plazo de diez (10) días calendario de ocurrido el suceso.	Informe de fatales y emergencias	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	n) Efectuar inspecciones a sus labores mineras para determinar los peligros y evaluar los riesgos a fin de ejecutar los respectivos planes para mitigarlos o eliminarlos.	Inspecciones Diarias, planeadas, inopinadas	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	o) Mantener actualizados los registros de incidentes, de accidentes de trabajo, de enfermedades ocupacionales, de daños a la propiedad, de pérdida por interrupción en los procesos productivos, de daños al ambiente de trabajo, entre otros, incluyendo sus respectivos costos, con la finalidad de analizar y encontrar sus verdaderas causas, para corregirlas o eliminarlas.	Registros de Accidentes, EO, Daños y demás	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	p) Mantener actualizados los registros de actividades del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, mencionados en el inciso c), incluyendo las actividades de higiene aplicada a minería y medicina ocupacional.	Actualización de registro del Prog. Anual de Seguridad	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	q) Informar, dentro de los cinco (05) días calendario de efectuado, el cumplimiento de la implementación en los plazos señalados de las observaciones y recomendaciones anotadas en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional por la autoridad minera competente en fiscalización.	Informe del cumplimiento de observaciones en el Libro de Seguridad	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 29°.- Los titulares mineros deben cumplir con las obligaciones establecidas en el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería y sus reglamentos que les resulten aplicables y no podrán desarrollar actividades mineras sin notificar previamente a la autoridad minera competente, adjuntando copia de los siguientes documentos: ... C) Para actividades continuas de desarrollo, preparación, explotación y beneficio: Acta del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de cada U.E.A. o ConceXón que aprueba el Plan de Minado Anual y el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional	Informe del Acta del Comité sobre aprobación del Plan de Minado y Programa Anual de SSO	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 36°.- Es obligatorio que los trabajadores designados cuenten con permisos escritos de trabajo para desarrollar labores en espacios confinados, en caliente, en altura, de excavación de zanjas, entre otros que el titular minero califique, así como para el uso de equipos u otros que contengan material radiactivo.	PETAR	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 55°.- La declaración general de una política de Seguridad y Salud Ocupacional deberá establecerse por escrito, reflejando efectivamente una actitud positiva y el compromiso de la administración por la seguridad minera y salud ocupacional, entendiendo que éstas son responsabilidad directa de todos los funcionarios de línea así como de todos los trabajadores.	Política de Seguridad	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 59°.- Todo titular minero deberá establecer su propio Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional por cada unidad económica administrativa o conceXón minera, de beneficio, de labor general y de transporte minero.	Programa Anual de Seguridad	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 61°.- Todo titular minero con veinticinco (25) trabajadores o más (Incluidos los trabajadores de empresas contratistas mineras y empresas contratistas de actividades conexas) por cada UEA o conceXón minera, deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual deberá contar con un Reglamento de Constitución y Fundamentación.	Comité de seguridad y salud Ocupacional	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Art. 61 Dicho comité deberá ser paritario, es decir, con igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora y estará integrado hasta por doce (12) miembros, incluyendo: a) Gerente General o la máxima autoridad de la empresa. b) Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional. c) Médico del Programa de Salud Ocupacional. d) Otros integrantes nominados por el titular minero. e) Representantes de los trabajadores que no ostenten el cargo de supervisor o realicen labores similares y que el trabajo que desempeñen sea por cuenta del titular minero o de las empresas contratistas mineras o de las empresas contratistas de actividades conexas. Tales representantes serán elegidos por el plazo de un año, mediante votación secreta y directa, en concordancia con el proceso contenido en el ANEXO Nº 18 de este Reglamento. Dichos miembros serán capacitados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	Constitución del Comité	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 74°.- Queda terminantemente prohibido el ingreso de trabajadores a las instalaciones de la unidad minera y efectuar trabajos de la actividad minera sin tener en uso sus dispositivos y EPP que cumplan con las especificaciones técnicas de seguridad nacional o con las aprobadas internacionalmente.	Prohibición	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 82°.- Cuando se efectúe reparaciones en las chimeneas y pozos con más de veinte grados (20°) de inclinación, los trabajadores deben usar arnés línea de vida y anclaje.	Estandar de trabajos en altura	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 83°.- Todo el personal que ingresa al interior de una mina deberá usar su EPP con elementos reflectantes para que puedan ser vistos por los operadores de las maquinarias.	EPP con reflectantes	Seguridad	cumple	
línea	DS 055-2010-EN	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 90°.- El titular minero debe actualizar y elaborar anualmente el mapa de riesgos, el cual debe estar incluido en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, así como toda vez que haya un cambio en el sistema. Al inicio de las labores mineras identificadas en el mapa de riesgos, se designará la presencia de un Ingeniero supervisor. Para dicho efecto, utilizará la matriz básica contenida en el ANEXO Nº 19.	Mapa de Riesgos	Seguridad	Implementación	

Ente superior de la norma	IDENTIFICACION DE LA NORMA APLICABLE	REQUISITO LEGAL	DESCRIPCION DEL REQUISITO LEGAL	EVIDENCIAS O REGISTROS DE APLICACION REQUISITOS LEGAL	RESPONSABLE	CUMPLIMIENTO	OBSERVACION
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 92R.- El titular minero, con participación de los trabajadores, elaborará, actualizará e implementará los estándares y PETS de las tareas mineras que ejecuten, teniendo en cuenta los ANEXOS Nº 15-A y Nº 15-B, respectivamente; los pondrán en sus respectivos manuales y los distribuirán e instruirán a sus trabajadores para su uso obligatorio, colocándolos en sus respectivas labores y áreas de trabajo.	Adecuación de Estándares y PETS	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 94R.- El titular minero deberá realizar la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos que afecte la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en sus puestos de trabajo	Matriz IPER por áreas	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 95R.- Todo titular minero deberá monitorear los agentes físicos presentes en la operación minera tales como: ruido, temperaturas extremas, vibraciones, iluminación y radiaciones ionizantes y otros.	Monitoreos de ruidos, temperaturas extremas, vibraciones, iluminación y radiaciones ionizantes y otros.	Seguridad	Implementación	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 96R.- Se proporcionará protección auditiva cuando el nivel de ruido o el tiempo de exposición supere los valores de Nivel de Ruido establecidos en el ANEXO Nº 7-E. A partir de 100 decibelios se debe utilizar doble protección auditiva mientras se implementa las medidas de control necesarias. No debe exponerse al personal a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel de 140 dB en la escala de ponderación "C". Para la medición de ruido se utilizará la Guía Nº 1.	Entrega de Protección Auditiva	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 102R.- Para el caso de exposición de los trabajadores a vibraciones se debe cumplir con los valores que se indican a continuación... El titular minero, con la finalidad de tomar medidas correctivas, debe realizar mediciones de vibración con ponderaciones adecuadas para el tipo de labor siguiendo la Guía Nº 3, para el Monitoreo de Vibración.	Monitoreo de Vibraciones	Seguridad	Implementación	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 103R.- El titular minero efectuará mediciones periódicas y las registrará de acuerdo al plan de monitoreo de los agentes químicos presentes en la operación minera tales como: polvos, vapores, gases, humos metálicos, neblinas, entre otros que puedan presentarse en las labores e instalaciones, sobre todo en los lugares susceptibles de mayor concentración, verificando que se encuentren por debajo de los Límites de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos de acuerdo a lo señalado en el ANEXO Nº 4 y lo demás establecido en el Decreto Supremo Nº 015-2005-SA y sus modificatorias para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores.	Plan de Monitoreo de Agentes químicos	Seguridad	Implementación	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 104R.- En las minas subterráneas convencionales o donde operan equipos con motores petroleros, deberá adoptarse las siguientes medidas de seguridad: a) Deben estar provistos y diseñados para asegurar que las concentraciones de emisión de gases al ambiente de trabajo sean las mínimas posibles y la exposición se encuentre siempre por debajo del límite de exposición ocupacional para agentes químicos. b) Monitorear y registrar diariamente las concentraciones de monóxido de carbono en el escape de las máquinas operando en el interior de la mina, las que se deben encontrar por debajo de 500 ppm de CO. c) Monitorear y registrar mensualmente óxidos nítricos. d) Las operaciones de las máquinas a petróleo se suspenderán, prohibiendo su ingreso a labores de mina subterránea: 1. Cuando las concentraciones de monóxido de carbono (CO) y/o gases nítricos (NOx) en el ambiente de trabajo estén por encima del límite de exposición ocupacional para agentes químicos establecidos en el ANEXO Nº 4 del presente reglamento. 2. Cuando la emisión de gases por el escape de dicha máquina exceda de quinientos (500) ppm de monóxido de carbono y de vapores nítricos, medidos en las labores subterráneas. e) Cuando la producción de gases genere peligro a otras labores de la mina, deberán: 1. Contar con equipos de ventilación forzada capaz de diluir los gases a concentraciones por debajo del límite de exposición ocupacional para agentes químicos. 2. X las labores estén gaseadas o abandonadas serán clausuradas por medio de puertas o tapones herméticos que impidan el escape de gases.	Monitoreo y registro diario, de monóxido de carbono en escape de máquinas en interior mina	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 106R.- Todos los titulares mineros deberán identificar los factores, evaluar y controlar los riesgos ergonómicos.	Riesgo Ergonómico considerado en el IPERC base	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 118R.- Las labores mineras subterráneas, a tajo abierto, en plantas concentradoras, en fundiciones y en refineras, en talleres, en almacenes y demás instalaciones, deberán ser señalizadas de acuerdo al Código de Señales y Colores que se indica en el ANEXO Nº 11.	Señalética	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 120R.- Todo trabajo de alto riesgo requiere obligatoriamente del Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR), autorizado y firmado para cada turno, por el Ingeniero supervisor y superintendente o responsable del área de trabajo y visado por un Ingeniero de Seguridad o por el Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.	PETAR	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 122R.- Para los trabajos en caliente se debe tener en cuenta la Inspección previa del área de trabajo, la disponibilidad de equipos para combatir incendios y protección de áreas aledañas, Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado, equipo de trabajo y ventilación adecuados, la capacitación respectiva y la colocación visible del permiso de trabajo.	Permiso de trabajos en caliente	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 123R.- Para los trabajos en espacios confinados se debe tener en cuenta la disponibilidad de equipo de monitoreo de gases para la verificación de la seguridad del área de trabajo, Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado, equipo de trabajo y ventilación adecuados, equipo de comunicación, la capacitación respectiva y la colocación visible del permiso de trabajo.	Permiso de Trabajos en Espacios Confinados	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 125R.- Para realizar trabajos en altura o en distintos niveles a partir de 1.80 metros se usará un Sistema de prevención y detención de caídas, tales como: anclaje, línea de vida o cuerda de seguridad y arnés. Además, los trabajadores deberán tener certificados anuales de suficiencia médica, los mismos que deben descartar: todas las enfermedades neurológicas y/o metabólicas que produzcan alteración de la conciencia súbita, déficit estructural o funcional de miembros superiores e inferiores, obesidad, trastornos del equilibrio, alcoholismo y enfermedades psiquiátricas.	Permiso de trabajos en altura	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 132R.- Las Inspecciones Inopinadas o por sorteo serán realizadas por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en cualquier momento.	Inspecciones Inopinadas	Seguridad	cumple	

Ente emisor de la norma	IDENTIFICACION DE LA NORMA APLICABLE	REQUISITO LEGAL	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO LEGAL	EVIDENCIAS O REGISTROS DE APLICACIÓN REQUISITOS LEGAL	RESPONSABLE	CUMPLIMIENTO	OBSERVACION
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 134º.- Las observaciones y recomendaciones que dicte el Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional o Ingeniero de Seguridad en el curso de sus visitas de inspección a las diversas áreas de trabajo serán hechas por escrito a la persona encargada de su cumplimiento con copia al Gerente o responsable del área a la que dicho trabajador pertenece, para el levantamiento correspondiente.	Observaciones por escrito del Gerente del Programa de Seguridad	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 135º.- Es obligación del titular minero elaborar el Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias, el que debe ser actualizado anualmente...	Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 138º.- En toda mina subterránea se construirá estaciones de refugio para que, en caso de siniestro, el personal tenga dónde aislarse y quede provisto de aire, agua potable en una cantidad mínima de consumo para setenta y dos (72) horas- y un sistema de comunicación adecuado para facilitar su salvataje. El personal será instruido sobre la ubicación de dichas estaciones.	Construcción de Estaciones de Refugio	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 139º.- Las brigadas de emergencia deben estar preparadas para responder tanto en las zonas de superficie como en el interior de las minas.	Brigadas para superficie e interior mina	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 142º.- En las zonas en que se prevea la posibilidad de ocurrencia de catástrofes tales como hundimientos, golpes de agua, incendios, escapes de gases, entre otros, será obligación del titular minero: a. Efectuar Xmulacros por lo menos una (01) vez cada semestre, con el fin de familiarizar a los trabajadores en las medidas de seguridad que deben tomar. b. Activar los Xstemas de alarma por lo menos cuatro (04) veces cada año con el fin de capacitar y evaluar la respuesta del personal. c. Contar con equipos mínimos de salvataje minero señalado en el ANEXO Nº 6 para casos de emergencia.	Plan de Simulacros, inventario de equipos de salvataje conforme anexo 6	Seguridad	Implementación	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 148º.- Sin perjuicio de lo establecido en los artículos precedentes, es obligatorio que en cada sección exista un botiquín para la atención de emergencias médicas, de acuerdo a los riesgos evaluados para cada situación (oficinas, sala de procesos, mantenimiento, transporte, etc.) tomando como base la norma técnica peruana correspondiente o, en su defecto, la norma del Instituto Nacional Americano de Normas (ANSI) para cada caso.	botiquines normados	Medicar	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 151º.- Los accidentes de trabajo deberán ser reportados por los titulares mineros mediante formularios electrónicos que se encuentran en la página web del Ministerio de Energía y Minas: <a href="http://eXtranet.minem.gob.pe">http://eXtranet.minem.gob.pe</a> ; información que será derivada a la autoridad minera competente según corresponde...Para el caso del titular minero de la Gran o Mediana Minería fiscalizado por OSINERGMIN, serán de aplicación los formatos de reporte de aviso de accidente mortal y el formato de investigación del accidente mortal aprobados por dicha entidad mediante Resolución del Consejo Directivo Nº 013-2010-05-CD, Procedimiento de Reporte de Emergencias, o la que la sustituya o modifique.	Procedimiento de Reporte de Emergencias según RCD 013-2010-05-CD	Seguridad	Implementación	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 157º.- El titular minero presentará a la Dirección General de Minería los cuadros estadísticos de incidentes según el formato del ANEXO Nº 12, el cuadro estadístico de seguridad según el formato del ANEXO Nº 13 y el reporte de enfermedades ocupacionales según el formato del ANEXO Nº 13-A, dentro de los diez (10) días calendario siguientes al vencimiento de cada mes.	Reporte de Incidentes	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 158º.- El titular minero también está obligado a informar a la Dirección General de Minería, dentro de los diez (10) días calendario de vencido el mes, la clasificación estadística de accidentes incapacitantes según: a) Tipo, lesión anatómica, origen, prevalión de acuerdo a la clasificación contenida en el ANEXO Nº 8. b) Información de datos: edad, estado civil, grado de instrucción, años de experiencia, horas del día, días de la semana, meses del año, parte del cuerpo lesionado, ocupación, lugar del accidente incapacitante, entre otros; de acuerdo a los Códigos de Clasificación contenidos en los ANEXOS Nº 5 y Nº 5-A. c) Para fines del cálculo de los Índices de severidad se utilizará los ANEXOS Nº 5 y Nº 9.	Reporte de Accidentes Incapacitantes	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 202º.- Se suministrará facilidades de baños en lugares que sean compatibles con las operaciones mineras y que sean de fácil acceso al trabajador. Estas facilidades deberán mantenerse limpias y en buenas condiciones higiénicas y serán separadas para cada género, excepto cuando los cuartos de baño sean ocupados por no más de una persona a la vez y que puedan asegurarse desde el interior.	Baños	Mina	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	3. Se realizará monitoreos de presencia de polvo, gases y oxígeno en el ambiente de trabajo.	Monitoreo de Oxígeno, Polvo y Gases	Seguridad	Implementación	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	5. El personal no deberá ingresar a esta chimenea después del disparo ni después de uno o más días de estar paralizada, sin autorización escrita del supervisor. La autorización del ingreso se hará previa medición de gases.	Prohibición	Seguridad	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 236º.- El titular minero dotará de aire limpio a las labores de trabajo de acuerdo a las necesidades del trabajador, de los equipos y para evacuar los gases, humos y polvo suspendido que pudieran afectar la salud del trabajador. Todo sistema de ventilación en la actividad minera, en cuanto se refiere a la calidad del aire, deberá mantenerse dentro de los límites de exposición ocupacional para agentes químicos de acuerdo al ANEXO Nº 4 y lo establecido en el Decreto Supremo Nº 015-2005-SA o la norma que la modifique o sustituya	Dotación de aire Limpio	Mantenimiento	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 301º.- En las concesiones de transporte de concentrados en fajas transportadoras se implementará programas de supervisión y mantenimiento, sistemas de control de monitoreo de operación, de monitoreos topográficos, de iluminación, de ventilación, antiruido, contra polvo, de comunicación y de drenaje; instalaciones eléctricas, motores, sistemas contra incendio y planes de contingencia, de acuerdo con lo establecido en el artículo 135º del presente reglamento (Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias).	Plan de respuestas a emergencias y alarmas de emergencia y cable de parada de emergencia	Planta	cumple	
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 306º.- El titular minero debe cumplir las siguientes disposiciones: a) Elaborar un programa contra incendios que comprenda: 1. Un inventario de peligros sobre la base de un estudio de riesgos de incendio. 2. Instrucciones detalladas y bien documentadas. 3. Capacitación. 4. Determinación de obligaciones y responsabilidades para casos de emergencia.	Programa contra incendios según estudio de riesgos de incendio	Seguridad	Implementación	

Este ítem de la norma	IDENTIFICACION DE LA NORMA APLICABLE	REQUISITO LEGAL	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO LEGAL	EVIDENCIAS O REGISTROS DE APLICACIÓN REQUISITOS LEGAL	RESPONSABLE	CUMPLIMIENTO	OBSERVACION
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	e) Toda unidad operativa deberá contar con un sistema de alarma, cuyo funcionamiento será difundido a todo el personal.	sistema de alarma	Seguridad	Implementación	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 307°.- Se instalará sistemas contra incendios adecuadamente distribuidos, especialmente en áreas críticas o de peligro potencial. Dichos sistemas deben contar con grifos de agua, depósitos de arena o de gases incombustibles y se dispondrá, además, de extintores portátiles provistos de todos los accesorios necesarios para su uso inmediato. Estos elementos o dispositivos estarán convenientemente distribuidos a fin de poder ser empleados oportunamente, produciendo cortinas, chorros y lluvias, o creando ambientes incombustibles para evitar cualquier posible siniestro. Especial cuidado se tendrá en lugares peligrosos, tales como tanques de combustibles, ductos, quemadores, hornos, entre otros, donde se instalará alguno de los elementos o dispositivos indicados. Estas instalaciones se mantendrán en perfecto estado y todo el personal estará debidamente entrenado para emplearlos. Igualmente, se efectuará simulacros de evacuación cuando menos una vez por semestre. Los aparatos e implementos de emergencia serán revisados todas las semanas.	sistema de lucha contra incendio	Seguridad	Implementación	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 308° Los extintores portátiles deberán inspeccionarse una vez al mes para verificar la fecha de vigencia de uso, puesta del precinto de seguridad y el certificado de prueba hidrostática.	inspección mensual	Seguridad	cumple	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 313°.- Es obligación del titular minero mantener un archivo central de las HDSM (MSDS), las que serán puestas a disposición de los trabajadores para que éstos se familiaricen con la información que contienen para cada sustancia y material que manipulan.	archivo central de hojas	Almacén	cumple	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 318°.- En el proceso de cloración de oro, plata y otros elementos metálicos, los trabajadores deberán usar el EPP adecuado, teniendo en cuenta las siguientes disposiciones, sin que ello signifique exceder los Límites de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos establecidos en el ANEXO N° 4	monitoreo de agente químico por exposición a cloruro	PLANTA	N.A.	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 322°.- En toda mina subterránea deberá mantenerse al día un juego de planos en coordenadas UTM que comprenda: a) Un plano general de superficie en el que se muestre la ubicación de las instalaciones, bocaminas, campamentos, vías de acceso y circulación.	planos en coordenadas	Planeamiento	cumple	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	g) Plano del sistema contra incendios como redes de agua, grifos y ubicación de los extintores en mina, planta, talleres, oficinas y otros lugares.	Plano del sistema contra incendios	Planeamiento - Seguridad	Implementación	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	b) Se colocará carteles en sitios visibles indicando, mediante leyendas y dibujos ilustrativos, los posibles peligros que puedan existir y la forma de evitarlos.	Mapa de riesgos	Seguridad	cumple	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	a) Está prohibido el transporte de personal dentro de vagones vacíos o sobre vagones cargados, en camiones, en cargadores frontales, en montacargas y demás equipo. El transporte de personal sólo se permitirá en vehículos especialmente destinados a este objeto y su capacidad máxima de pasajeros deberá ser respetada. En ningún caso habrá transporte de personal y/o personas junto con carga ( transporte mixto).	Prohibición de transporte de personal en camiones no aptos	Seguridad	cumple	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	b) En las estaciones de transporte de personal y en el interior de los vehículos destinados a transporte de personal, se colocará carteles indicando el número máximo de pasajeros que debe viajar en cada vehículo.	señalización de capacidad de pasajeros	Seguridad	cumple	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	c) Para conducir vehículos para el transporte de personal para el desarrollo de la actividad minera deberá cumplirse con las condiciones establecidas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Requisitos de conducir del personal	Seguridad	cumple	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 388°.- Respecto de los trenes, está prohibido: a) Transportar trabajadores y explosivos sobre las locomotoras b) Viajar entre dos carros. c) Pasar de un lado a otro entre dos carros cuando el convoy se encuentra en movimiento. d) Desplazar el convoy con el palo de trolley hacia delante. e) Detener el convoy con la contramarcha. f) Dejar estacionado el convoy con el pantógrafo del trolley conectado. g) Empujar el convoy Xn que el último carro tenga señal reflectante de color rojo.	prohibición de transporte de personal en carros mineros (vagones)	Seguridad	N.A.	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 389°.- No está permitido transportar trabajadores sobre carga de mineral o desmonte, sobre los estribos u otros espacios. En la cabina se transportará sólo el número reglamentario de trabajadores	prohibición de transporte de personal sobre mineral	Seguridad	cumple	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 396°.- El transporte de trabajadores en superficie se sujetará a las disposiciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Además, el titular minero elaborará un Reglamento Interno de Transporte	Reglamento Interno de Transporte	Seguridad	cumple	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 33°.- Se deberá realizar los estudios sobre: geología, geomecánica, hidrología, hidrogeología, estabilidad de taludes, parámetros de diseño, técnicas de explosivos y voladuras, transporte, botaderos, sostenimiento, ventilación y, relleno, y elaborar e implementar sus respectivos reglamentos internos de trabajo, estándares y PETS para cada uno de los procesos de la actividad minera que desarrollen, poniendo énfasis en las labores de alto riesgo	estudios sobre: geología, geomecánica, hidrología, hidrogeología, estabilidad de taludes	Geología - Planeamiento - IROC - MINA	cumple	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Art. 33 Los trabajos en labores subterráneas serán programados sólo X se cuenta con estudios previos de geomecánica, los cuales deberán ser actualizados mensualmente o en un plazo menor si el caso lo amerita. Asimismo, deberá publicarse en cada labor las tablas o planos geomecánicos que indiquen la calidad de roca, el estándar y PETS para la ejecución de un trabajo bien hecho.	estudios de geomecánica	Planeamiento	cumple	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 34°.- El plan de minado considerará los riesgos potenciales en cada uno de los procesos operativos de: perforación, voladura, carguío, transporte, chancado, transporte por fajas, mantenimiento de vías, entre otros. El plan de minado será actualizado anualmente cumpliendo los parámetros mínimos establecidos en el ANEXO N° 16 del presente reglamento, el que debe ser aprobado por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional mediante acta y que será puesto a disposición de la autoridad minera y su respectivo fiscalizador cada vez que lo soliciten para verificar su cumplimiento.	Plan de Minado	Planeamiento	cumple	
Mines	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 50°.- Las empresas contratistas mineras, para ejecutar obras o trabajos al servicio del titular minero, deben estar inscritas en la Dirección General de Minería.	Control de inscripción como empresas de servicio minero	Garantía de Operaciones	cumple	

Ene nivel de la norma	IDENTIFICACION DE LA NORMA APLICABLE	REQUISITO LEGAL	DESCRIPCION DEL REQUISITO LEGAL	EVIDENCIAS O REGISTROS DE APLICACION REQUISITO LEGAL	RESPONSA BLE	CUMPLIMIENTO	OBSERVACION
Minas	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	<p>Artículo 333º.- El mantenimiento de edificaciones, plantas de beneficio y otras instalaciones del centro de trabajo en general deberá efectuarse teniendo en consideración las siguientes medidas:</p> <p>a) Todo almacenamiento se debe realizar en los lugares autorizados. Los materiales inservibles deben ser retirados de los lugares de trabajo. Todo material reutilizable debe depositarse en forma clasificada en el almacén correspondiente. El material desechado debe ser eliminado.</p> <p>b) Los almacenes deben contar con suficientes pasillos para permitir el fácil acceso a todo el material en los estantes o en el patio. Cada área del almacén debe tener lugares de estacionamiento debidamente señalizados.</p> <p>c) Todos los accesos, pasillos y pisos deben estar siempre libres de aceites, grasas, agua, hoyos y toda clase de obstáculos a fin de facilitar el desplazamiento seguro de los trabajadores en sus tareas normales y/o emergencias.</p> <p>d) Los caminos de tránsito de peatones y de vehículos deben estar demarcados y/o señalizados para garantizar una circulación segura y eficiente. Estos caminos deben seguir una ruta lógica para facilitar la circulación.</p>	Estandar de orden y limpieza, estandar de señalizacion y plano de señalizacion de carreteras	IROC	cumple	
Insa	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 356º.- En labores subterráneas, las instalaciones de agua, aire comprimido, gas y relleno hidráulico se ubicarán, separadas de las instalaciones de electricidad, por una distancia mínima de un (01) metro.	Estandar de sección de labores	Planeamiento	cumple	
Insa	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	a) Las salas o locales donde funcionen máquinas estacionarias tendrán un tamaño adecuado para la instalación de sus diversos mecanismos; dejando, además, amplio espacio para el movimiento del trabajador encargado de su manejo y reparación.	Espacio de máquinas estacionarias en interior mina	planeamiento	cumple	
Insa	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	c) En toda instalación subterránea, la distancia mínima que se dejará entre el punto más sobresaliente de una máquina cualquiera y el techo o paredes será de un (01) metro.	Estandar de sección de labores	planeamiento	cumple	
Insa	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Artículo 370º.- Todas las edificaciones e instalaciones permanentes o temporales serán de construcción segura y firme para evitar el riesgo de desplome, y deberán cumplir las exigencias que determinen los reglamentos de construcciones o las normas técnicas respectivas, instalando líneas de agua y drenaje de aguas tratadas, de acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental aprobado.	Estandar de cumplimiento del RNE	IROC	implementación	
Insa	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	<p>Artículo 373º.- Todo local subterráneo en minería Xn rieles incluye los servicios de estacionamiento, depósitos de aceites y grasa y estaciones de servicio.</p> <p>Dichas instalaciones deberán realizarse independientemente y separadas de los tubos de alimentación de combustibles a no menos de dos (02) metros.</p> <p>Del mismo modo, las líneas eléctricas deberán ir separadas de las líneas de aire y agua, a no menos de un (01) metro; considerando que la separación de los tubos de aire y agua deberán estar a no menos de 0.10 metros entre sí.</p>	Estandar de sección de labores	planeamiento	cumple	
Insa	DS 055-2010-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minero	Los depósitos de relaves, pilas de lixiviación (PADs) y botaderos se fiscalizarán de acuerdo a la autorización de funcionamiento del proyecto aprobado por la autoridad minera competente. Para la operación de los depósitos de relaves, pilas de lixiviación (PADs) y depósitos de desmonte (botaderos), el titular minero está obligado a contar permanentemente con supervisión profesional a cargo de un Ingeniero especializado y con experiencia en geotecnia.	Ingeniero responsable de los PADs con experiencia en geotecnia	IROC	cumple	

		CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C. SISTEMA INTEGRADO DE GESTION "SEGURIDAD COMPROMISO DE UNO, RESPONSABILIDAD DE TODOS"		Código: SIG-R-018 Versión: 00 Fecha: 30-09-14 Página: 1/1
<b>ANEXO 2-F REGISTRO: MAPEO DE PROCESOS</b>				
AREA / E. CM/EEAC: MINA				
ITEM	PROCESO	SUB PROCESO	ACTIVIDADES	
1	Explotación Mina (Avances, tajeos y chimeneas)	Perforación de Frentes, Tajeos y Chimeneas	Ventilación	
			Regado	
			Desatado	
			Perforación	
		Voladura de Frentes, Tajeos y Chimeneas	Ventilación	
			Carguío	
			Chispeo y voladura	
		Sostenimiento Frentes, Tajeos y Chimeneas	Ventilación	
			Regado	
			Desatado	
Perforación				
Limpieza de Frentes, Tajeos y Chimeneas	Sostenimiento Mecanizado y Convencional (Split set, Permo helicoidal y Mallas Electrosoldadas)			
	Ventilación			
Acarreo/Transporte de Frentes, Tajeos y Chimeneas	Desatado			
	Limpieza			
Instalación de Puntales de Avance	Transporte Mineral y Desmonte			
	Ventilación			
	Desatado			
	Preparación de Patillas con Comba y Cíncel			
	Preparación de Puntales			
2	Rehabilitación de labores	Perforación, Desquiches y Cachorreos	Instalación de Puntales	
			Ventilación	
			Desatado	
		Voladura Desquiches y Cachorreos	Perforación de Cachorreos	
			Ventilación	
			Desatado	
		Sostenimiento Split Set, Perno y Malla y/o Cimbra	Carguío	
			Chispeo y voladura	
			Ventilación	
		Limpieza Desquinche y Cachorreos	Desatado	
			Perforación	
			Sostenimiento	
3	Servicios Mina	Servicios	Ventilación	
			Desatado	
			Limpieza	
			Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Abastecimiento de Agua	
			Instalación y mantenimiento de parrillas	
			Instalación y mantenimiento de tolvas	
4	Servicios ventilación	Ventilación	Sostenimiento de labores (lanzamiento de shocrete)	
			Obras civiles	
			Trabajos de soldadura y forjado	
5	Elaboración Sistematizada (Planta) de Concreto.	Suministro de agregado a la tolva	Instalación de ventilador	
			Instalación y mantenimiento de mangas	
		Funcionamiento de la Planta	Instalación de tabiques, puertas y cortinas	
			Descarga del agregado	
			Descarga del cemento	
			Verificación de la Planta	
			Ingreso del Mixer	
			Activación de la Compresora	
			Descargue del Agregado	
			Carga en Balanza de Agregados y Cemento	
Activación del Mezclador				
Descarga del Aditivo al Mezclador				
Transporte en Faja del Agregado				
Descarga de Agregados y Cemento al Mezclador				
Mezclado de Cemento, Agregado, agua y Aditivo				

CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.  
SISTEMA INTEGRADO DE GESTION

"SEGURIDAD COMPROMISO DE UNO, RESPONSABILIDAD DE TODOS"

0-Agr-904204

Version: 03

Fecha: 25-09-12

Página: 1 / 1



ANEXO 2-G ANALISIS DE VIABILIDAD DEL PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Actividad	Peligro	Riesgo	Tipo de Riesgo	Objetivo	Meta	Responsable	ANALISIS DE VIABILIDAD					
							Legal	Tecnológico	Financiero	Operacional	Comercial	Partes interesadas
Rescatado de tocos.	Presencia de Rocas Sueltas.	Desprendimiento de Rocas, generando lesiones graves y/o fatalidad.	Alto	Controlar la caída de Rocas Sueltas.	Cero accidentes por caída de rocas sueltas.	Superintendente de Minas	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Verificación, limpieza, traslado y almacenamiento de los equipos.	Presencia de gases y polvo.	Inhalación, neurotoxicidad, quemaduras, fatiga.	Alto	Minimizar la concentración de gases y polvo en rebas.	Cero incidentes por gasometría y polvo.	Superintendente de Mantenimiento/Jefatura Planeamiento/Supervisor/Industria/Minera/Gerencia	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Transporte de armas, municiones, explosivos, material y suministros.	Traslado de Equipos.	Atropello lesión, grave y/o fatalidad.	Alto	Controlar el desplazamiento de equipos que están bajo el control de la organización.	Cero incidentes por traslado de vehículos.	Superintendencia de Areas	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Transporte, argajo, Voladura.	Uso de explosivos	Lesión a la persona y/o fatalidad.	Alto	Optimizar el uso de explosivos	100% de criterios operacionales cumplidos.	Superintendente de Min., de Seguridad y Logística	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Normalización de trabajos	Comunicación Deficiente	Lesiones y/o fatalidad.	Alto	Optimizar la comunicación en la coordinación de trabajos	Cero incidentes por Comunicación	Responsables de Areas	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Personal desarrollando labores a la temperatura	Condiciones climáticas adversas	Enfermedades respiratorias, cáncer a la piel, electrocución por caída de rayo	Alto	Optimizar la realización de operaciones a la Intemperie	100% de los criterios operacionales definidos, cumplidos	Superintendente de todas las Areas	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Realización de áreas con presencia de ruido	Exposición a ruido ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Alto	Minimizar la Generación de enfermedades ocupacionales por exposición a ruido	Cero lesiones auditivas por ruido	Superintendente de cada Area	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Realización de actividades frente a Jaldos.	Inestabilidad de Taludes	Desplazamiento de Taludes	Alto	Asegurar la estabilidad de Taludes	100% de Taludes frente a operaciones estabilizados	Jefe de Ingeniería de Roturas y Obras Civiles	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Manipulación de materiales pesados y sobredimensionados	Manipulación de carga pesada	Fatiga, lesión músculo esqueléticas	Alto	Optimizar la gestión de manipulación de materiales pesados y sobredimensionados	Cero incidentes en la manipulación de cargas pesadas y sobredimensionados	Superintendente de Planta/Jefe de Almacén	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Trabajo en altura	Trabajo en altura	Caída del personal/lesiones y/o muerte	Alto	Optimizar los trabajos en altura	Cero incidentes en trabajos en altura	Superintendente de todas las Areas	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Trabajo con energía eléctrica	Energía eléctrica	Electrocución/quemaduras graves/muerte	Alto	Optimizar el uso de energía eléctrica	Cero incidentes por contacto de energía eléctrica	Superintendente de Mantenimiento	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Trabajos en caliente	Trabajos en caliente	Quemaduras/cortados/afectación a la salud	Alto	Optimizar la Gestión en trabajos en caliente	Cero incidentes en trabajos en caliente	Superintendente de todas las Areas	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Realización de tareas de mantenimiento	Presencia de actos inseguros por parte del personal	Lesiones graves/fatalidad	Alto	Crear conciencia en el personal para minimizar la ocurrencia de actos inseguros	Cero incidentes con lesión por actos inseguros	Jefatura de recursos humanos	OK	OK	OK	OK	OK	OK



ANEXO 2-H AVANCE PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

ELIGRO DE ALTO RIESGO: ROCAS SUELTAS AREA: UNIDAD MINERA

SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO

N	Actividad	Peligro	Riesgo	Objetivo	Meta	ACTIVIDADES DE CONTROL	Planeado 2013	% Ejecutado	Avance	Observación	Cumplimiento
1	Desatado de Rocas	Presencia de Rocas Seltas	Desprendimiento de Rocas, generando lesiones graves y/o fatalidad.	Controlar la caída de Rocas Seltas.	Cero accidentes por caída de rocas sueltas.	Optimización de procedimientos de desatado de rocas.	30/11/14	100%	si		100
						Capacitación de procedimiento de desatado de rocas.	30/12/14	100%	si		100
						Aplicación de Voladura controlada de acuerdo a diseño de malla de perforación.	PERMANENTE	100%	si	Nuevas pruebas de voladura	100
						Uso de barretillas adecuadas.	PERMANENTE	100%	si	Certificación de barretillas	100
						Evaluación Geomecánica y Señalización de labores de tipo del roca.	PERMANENTE	100%	si	Inspecciones Grupo de soporte	100
						Sostenimiento Mecanizado.	20/02/15	100%	si	Contamos con equipo mecanizado	100
						Campañas de desate de rocas semanales en acceso principales.	SEMANTAL	100%	si	Registros de campaña de desate de rocas	100
						Inspecciones semanales de grupo de soporte para identificar las condiciones de sostenimiento.	SEMANTAL	100%	si	Ejecución de plan de acción	100
						Cumplimiento del IPERC continuo.	DIARIO	100%	si	Optimizar la identificación considerando todos los peligros.	100
						Procedimiento y bloqueo de labores inhabilitadas.	PERMANENTE	100%	si	Se genero el procedimiento y se realizo la orden de compra de letreros para señalización.	100
						Procedimiento de respuesta a emergencia rescate por caída de roca.	30/01/15	100%	si	Se genero el instructivo de primeros auxilios pagja 71 plan de emergencia	100
						Cursos de capacitaciones externas en geomecánica.	30/06/15	100%	si	Se capacita al personal de mina por el Ing. De geomecánica Falta evaluación y certificación persona.	100
				Estandar sistema de sostenimiento de labores, procedimiento por tipo de labor.	30/01/15	100%	si	Falta aprobación y difusión	100		
	Desatado de Rocas.	Presencia de Rocas Seltas.	Desprendimiento de Rocas, generando lesiones graves y/o fatalidad.	Controlar la caída de Rocas Seltas.	Cero accidentes por caída de rocas sueltas.	Optimización de procedimientos de desatado de rocas.	30/11/15	100%	si		100
						Capacitación de procedimiento de desatado de rocas.	30/12/15	100%	si		100
						Aplicación de Voladura controlada de acuerdo a diseño de malla de perforación.	PERMANENTE	100%	si	Nuevas pruebas de voladura	100
						Uso de barretillas adecuadas.	PERMANENTE	100%	si	Certificación de barretillas	100



2

Evaluacion Geomecanica y Señalización de labores de tipo del roca.	PERMANENTE	100%	si	Inspecciones Grupo de soporte	100
Sostenimiento Mecanizado.	20/02/15	100%	si	Contamos con equipo mecanizado	100
Campañas de desate de rocas semanales en acceso principales.	SEMANAL	100%	si	Registros de campaña de desate de rocas	100
Inspecciones semanales de grupo de soporte para identificar las condiciones de sostenimiento.	SEMANAL	100%	si	Ejecucion de plan de accion	100
Cumplimiento del IPERC continuo.	DIARIO	100%	si	Optimizar la Identificacion conciderando todos los peligros.	100
Procedimiento y bloqueo de labores inhabilitadas.	PERMANENTE	100%	si	Se genero el procedimiento y se realizo la orden de compra de letreros para señalizacion.	100
Procedimiento de respuesta a emergencia rescate por caída de roca.	30/01/15	100%	si	Se genero el instructivo de primeros auxilios pagija 71 plan de emergencia	100
Cursos de capacitaciones externas en geomecanica.	30/06/15	100%	si	Se capacita al personal de mina por el Ing. De geomecanica Falta evaluacion y certificacion persona.	100
Estandar sistema de sostenimiento de labores, procedimiento por tipo de labor.	30/01/15	100%	si	Falta aprobacion y difusion	100

3

Transporte de Persona, material es, mineral y concentrados.	Trasporte de Equipos	Atropello lesion, grave y/o fatalidad.	Controlar el desplazamiento de equipos que estan bajo el control de la organizacion.	Cero incidentes por transito de vehiculos.	Optimizar el reglamento interno de transito.	30/11/14	100%	si		100%
					Capacitacion del Reglamento interno de transito.	30/12/14	100%	si		100%
					Autorizacion de manejo interno.	Anual	100%	si		100%
					Inspeccion mensual de vehiculos.	Mensual	100%	si		100%
					Check List diario de inspeccion de vehiculos.	Diario	100%	si		100%
					Establecer un formato de Check List diario.	30/12/14	100%	si		100%
					Programa de Inspeccion y mantenimiento de vias.	30/12/14	50%	Proceso	Se tiene programa por falta de equipos no se ejecuta	50%
					Cumplimiento de Programa de mantenimiento de vias.	Quincenal	100%	si		100%
					Señalización de via de acuerdo a plan establecido.	25/02/15	50%	Proceso	Se tiene la cotizacion aprobada, la empresa Azor inicia la implementacion en Junio	50%
					Construccion de refugios en mina y superficie según diseño.	Permanente	100%	si	Se genero requerimiento dos camara de refugio moviles y dos camaras fijas llegaran para el mes de agosto	100%
Jaulas antivuelco según estandar para camiones y volquetes.	31/12/15	100%	si		100%					

						Implementación de espejos panorámicos según IPERC.	30/12/14	100%	si		100%
						Evaluación Psicológica, visual y auditiva de conductores.	ANUAL	100%	si		100%
						Auditoría de cumplimiento legal de empresas contratistas.	SEMESTRAL	100%	si		100%
4	Transporte, Carguio, Voladura	Uso de explosivos	Lesión a la persona y/o fatalidad	Optimizar el uso de explosivos	100% de criterios operacionales cumplidos	Elaboración de estándar y optimizar procedimientos de manipuleo de explosivos.	30/01/15	100%	si		100
						Capacitación en estándar y procedimientos de manipuleo de explosivos.	28/02/15	100%	si		100
						Implementar polvorines de acuerdo al diseño	31/01/15	50%	Proces	Se gestionara la autorización ante el SUCAMEC	50
						Gestión de la licencia para el manipuleo de explosivos de dicamec.	Mensual	100%	si		100
						Control y revisión de la vigencia de licencia para el manipuleo de explosivos de dicamec	Mensual	100%	si	Permanente	100
						Vigencia de certificado de operación minera para uso de explosivos	Semestral	100%	si		100
						Control de tiros cortados	Permanente	100%	si		100
						Vehículos adecuados para transporte de explosivos	Inmediato	100%	si	Se implemento un camlon para el transporte de explosivo	100
						Registro de control de explosivos y accesorios	Permanente	100%	si		100
						Inspecciones semanales de polvorines	SEMANAL	100%	si		100
5	Coordinación de Trabajos	Comunicación Deficiente	Lesiones y/o Fatalidad	Optimizar la comunicación en la coordinación de trabajos	Cero Incidentes por Comunicación deficiente	Estándar de Comunicación Minera Catalina Huanca	30/01/15	100%	si		100
						Capacitación en estándar de comunicación	30/12/14	100%	si		100
						Inspección y Mantenimiento del sistema de comunicación	Mensual	100%	si		100
						Optimizar el sistema de alarmas en superficie y gas feto en interior mina de acuerdo a estudio	30/12/14	100%	si	Se compro 06 balones de ethanetiol metil percaptan, se tiene instalado en la red de aire comprimido en mina, Falta instalar en grifo Bolivar y Campamento alarmas luminosas y sonoras	100
						Uso de telefono satelital	Permanente	100%	si		100
						Señalización de comunicación	30/12/14	100%	si		100
						Directorio Telefonico y radial	15/11/14	100%	si		100
6	Personal desarrollo trabajos a la Interperite	Condiciones climaticas adversas	Enfermedades respiratorias, cancer a la piel, electrocucion por calda de rayo	Optimizar la realización de operaciones a la Interperite	100% de los criterios operacionales cumplidos	Procedimientos para trabajos a la Interperite	20/12/14	100%	si	Se aprobo el procedimietuo	100%
						Capactacion en el Procedimiento para trabajo a la interperite	20/01/15	100%	si	Se capactio al personal	100%
						Sistema de Protección para rayos	15/12/14	100%	si		100%
						Evahuar eficiencia del sistema de protección para rayos con que cuenta la unidad minera	15/02/15	70%	Proces	Se instalo un pararrayos ionizante para la protección de línea de 33Kv, se inicio la identificación de pararrayos tetrapuntales en Bolivar, San Martin Uyucasa y Planta	70%

						Implementar protectores solares	15/11/14	100%	si		100%
						Marmeluco termico	15/11/14	100%	si		100%
7	Realizacion de tareas con presencia de ruido	Exposicion a ruido ocupacional	Hipoacusia y/o sordera inducida por ruido	Minimizar la Generacion de enfermedades ocupacionales por exposicion a ruido	Cero lesiones auditivas por ruido	Monitoreo de ruido ocupacional en la unidad minera por empresa externa	30/12/14	100%	si	Por recepcionar Informe de rímac	100%
						Señalar zonas con presencia de ruido en labores por encima del leo.	30/12/14	100%	si		100%
						Uso de protectores auditivos obligatorio en zonas que sobrepasan el limite de exposicion ocupacional.	Permanente	100%	si		100%
						Exámenes medicos periodicos.	Anual	100%	si		100%
						Mantenimiento de equipos que generan ruido.	Bimensual	100%	si		100%
						Capactacion en salud ocupacional referidas a lesiones auditivas.	Permanente	100%	si		100%
						Estandar de vigilancia ocupacional	15/01/15	100%	si	Se hace seguimiento a los trabajadores identificados con enfermedades ocupacionales en sus puestos de trabajo	100%
						Comprar equipo de monitoreo de ruido ocupacional	30/12/14	100%	si	Se compra equipo de monitoreo de ruido	100%
					Plan de calibracion de equipo de monitoreo	Semestral	100%	si	Desarrollo	100%	
8	Realizacion de actividades frente a taludes	Inestabilidad de Taludes	Desplazamiento de Taludes	Asegurar la estabilidad de Taludes	100% de Taludes frente a operaciones estabilizados	Evaluacion de estabilidad de taludes	30/11/15	100%	si		100%
						Ejecucion de la obra para estabilizar el talud	30/01/15	100%	si		100%
						Señalización de taludes inestables	30/12/14	100%	si		100%
						Forestacion de taludes	30/12/14	100%	si		100%
						Enmallado de taludes que lo ameriten	30/12/14	100%	si		100%
						Programa de inspeccion y lectura de inclinómetros y piezómetros en los depositos de relaves	Semanal y Mensual	100%	si		100%
9	Manipulacion de materiales pesados y sobredimensionados	Manipulacion de carga pesado	Fatalidad, lesion muscular esqueléticas	Optimizar la gestion de manipulacion de materiales pesados y sobredimensionados	Cero incidentes en la manipulacion de cargas pesadas y sobredimensionadas	Procedimiento de Manipuleo de materiales pesados	30/11/14	100%	si		100
						Capacitacion del procedimiento de manipuleo de materiales pesados	30/12/14	100%	si		100
						Optimizar el almacenaje de bolas de mollienda	15/05/15	100%	si		100
						Capacitacion a personal en manejo de carga	30/12/14	100%	si		100
						Evaluacion de riesgos disergonomicos	15/02/15	100%	si	Se llevo evaluacion de riesgo disergonomico con medico de SERATEC	100
						Evaluacion medica de enfermedades muscular esqueléticas	Anual	100%	si	Se realiza evaluacion anual, si se identifica se enviara a evaluacion especializada	100
	Construccion Instalacion y mantenimiento en altura	Trabajo en altura	Caída del personal/ lesiones/ muerte	Optimizar los trabajos en altura	Cero incidentes en trabajos en altura	Estandar y Optimizar procedimiento de trabajos en altura	10/11/14	100%	si		100%
						Capacitacion en procedimiento de trabajos en altura	10/12/14	100%	si		100%
						Asegurar que el personal cuente con la certificacion de las evaluaciones medicas periodicas	30/01/15	100%	si	Se evaluo a los trabajadores que realizan trabajos en altura falta un 20%	100%

10

Identificación en Fotocheck para trabajos en altura	30/01/15	100%	si	Recursos humanos identificara en los fotocheck el personal que realiza trabajos en altura	100%
Uso de arnes certificado	Permanente	100%	si		100%
Instalar puntos de anclaje y lineas de vida certificados de acuerdo a estudio	Permanente	100%	si	Las lineas de vida tiene certificación, falta para los anclajes en la zona de operación	100%
Andamios y escaleras certificados	Permanente	100%	si	Se genero Requerimiento falta completar	100%
Determinar un listado de personal acreditado para autorizar los permisos para trabajos en altura	28/02/15	100%	si	Se envio relacion a Natclat, falta completar examen	100%
Inspecciones de equipo de trabajos en altura antes de realizar la actividad mediante Check List	Mensual	100%	si	Se genero formato y se inspecciona antes de usar	100%
Optimizar el permiso de trabajo en altura(PETAR)	03/11/14	100%	si	Se cumple con el PETAR cada vez se realiza trabajos atipicos	100%
Procedimiento de Rescate de personal atrapado en altura	10/12/14	100%	si	Se tiene instructivos de rescate en altura, la brigada esta entrenada	100%

11

Instalación, mantenimiento y uso de energía eléctrica	Energía eléctrica	Electrocución/queimadura/lesión grave/muerte	Optimizar el uso de energía eléctrica	Cero Incidentes por contacto de energía eléctrica	Estandar y procedimiento de trabajos con energía eléctrica	30/11/14	100%	si		100
					Capacitación sobre estandar y procedimiento	30/12/14	100%	si		100
					Programas de inspecciones a sub estaciones eléctricas	Anual	100%	si		100
					Medición de pozos a tierra	Semestral	100%	si		100
					Actualización de diagrama unifilares	30/12/14	100%	si		100
					Compra de Teluometro, luxometro, megometro, amperímetro, reveladores de tensión certificados	Semestral	100%	si	Se compro un amperímetro, un megometro, revelador de tensión, se un contrato con la Empresa CRIVASA medir la resistividad de pozos a tierra	100
Soldadura corte, fraguado, trabajos en maestranza	Trabajos en caliente	Quemaduras/cortes/explosión/lesiones/muerte	Optimizar la Gestión en trabajos en caliente	Cero Incidentes en trabajos en caliente	Estandar y Optimizar el procedimiento en trabajo en caliente	30/11/14	100%	si		100%
					Capacitación estandar y procedimiento en trabajo en caliente	30/12/14	100%	si		100%
					Capacitación por externo para personal no calificado para trabajos en caliente	Permanente	100%	si	Se identifico 06 personas en manito, se envio a capacitación a 01 persona	100%
					Asegurar que los equipos de oxcorte cuenten con valvulas antiretorno y certificado de balones	Permanente	100%	si		100%
					Evaluación y renovación de equipos de trabajos en caliente	30/11/14	100%	si		100%
					Check list diario de inspección y mantenimiento de equipos de trabajo en caliente	01/12/14	100%	si		100%
					Compra de caretas electronicas para soldar	15/01/15	100%	Si	Se compro 06 cretas autoempañantes	100%

12						Epp para soldar de acuerdo a estandar	Permanente	100%	Si	Se compro EPP con certificacion de material	100%
						Compra de equipo portatil de extractor de gases	30/03/14	100%	Proces	Se implemento un sistema de extraccion de gases para manito planta	50%
						Evaluaciones medicas periodicos	Anual	100%	Si	Por determinar tipo de gases de soldadura	100%
						Monitoreo de gases de soldadura	Trimestral	100%	Si	Se realiza moniteoo trimestral con la empresa RImac, se tiene los informes	100%
						Compra de equipo de monitoreo de gases inflamables	30/12/14	100%	Proces	Cottzacion	50%
						Permiso de trabajo para soldadura	10/12/14	100%	Si	Se implemento el registro de trabajos en caliente y se utiliza cuando se realiza soldadura.	100%
13	Realizacion de tareas planificadas	Presencia de actos inseguros por parte del personal	Lesiones graves/fatalidad	Crear conciencia en el personal para minimizar la ocurrencia de actos inseguros	Cero incidentes con lesion por actos inseguros	Realizacion de la evaluacion de la cultura de seguridad en la unidad minera a nivel de gerencial supervision y obreros	30/11/14	100%	si	Se realizo talleres de interaccion con Psicologos de SERATEC	100
						Identificacion de peligros y riesgos psicosociales	30/01/14	100%	si	Se identifica en la Matriz IPERC, realizo talleres de interaccion con Psicologos de SERATEC	100
						Plan para gestionar los riesgos psicosociales identificados	28/02/14	100%	si	Se coordina con natclar	100
						Plan de bienestar social para el trabajador	30/03/14	100%	si	Se tiene programa de Servicio Social a nivel basico, falta seguimiento para lograr el objetivo de bienestar social	100
						Gestion de clima laboral	30/03/14	100%	si	Negociaciones colectivas	100
						Implementacion de señalizaciones para toma de conciencia del personal	30/01/14	100%	si	Se implemento gigantografias con lemas de seguridad	100
						Exámenes medicos psicologicos	PERIODICO	100%	si	Se cuenta con programa de evaluacion periodica	100
						Implementacion de buzones de sugerencia	30/01/14	100%	si	Se implemento Buzones.	100
					Implementar plan de reconocimiento y motivacion	20/12/14	100%	si	En todas las areas mantener actualizado la relacion del personal que fue reconocido	100	

CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C  
 SISTEMA INTEGRADO DE GESTION  
 "SEGURIDAD COMPROMISO DE UNO, RESPONSABILIDAD DE TODOS"  
 MATRIZ DE IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTO AMBIENTALES

Código: SIG-R-020  
 Versión: 01  
 Fecha: 10-03-14  
 Página: 1 / 1



Subproceso	Actividad	Aspectos Ambientales	Rocoso	Residuo	Impactos Ambientales	Condición			Requisito Legal	CRITERIOS SIGNIFICANCIA					
						Normal	Anormal	Emergencia		Balancedo de RL	Exposición de los Impactos	Recuperabilidad y reversibilidad	Afectación	Puntaje	Significativo S.I.O.N.O
Perforación de Frentes, Tajeos y Chimeneas	Abastecimiento de Lubricantes para Máquina Perforadora.	Potencial Derrame de Hidrocarburos		x	Alteración de la calidad del suelo		x		Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO
		Generación de residuos peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo		x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
		Consumo de Hidrocarburos	x		Agotamiento de recurso natural	x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
	Perforación con Máquina perforadoras stoper, jack leg	Consumo de agua	x		Agotamiento de recurso hídrico	x			Ley N° 29338, Ley de recursos hídricos	8	1	4	1	14	NO
		Generación de efluentes mineros		x	Afectación de la calidad del agua subterránea y suelo	x			R.M. N° 011-96-EM / D.S. 010-2010-MINAM	8	8	6	6	28	
		Generación de desmontes		x	Afectación de la calidad del suelo	x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
		Posible derrame de pinturas		x	Afectación a la calidad de suelo.		x		Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO
		Generación de residuos peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x			Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
		Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x			Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	4	1	6	19	NO
		Generación de Material Particulado (polvo)		x	Alteración de la calidad del Aire	x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	4	14	NO
Consumo de Energía Eléctrica	x		Agotamiento de recurso	x			Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO		
Acarreo/Transporte	Limpieza de Carga	Potencial Derrame de Hidrocarburos		x	Alteración de la calidad de suelo		x		Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
		Consumo de Hidrocarburos	x		Agotamiento de recurso natural	x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
		Generación de gases de Combustión		x	Afectación a la calidad del aire.	x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	4	4	17	NO
		Generación de Material Particulado (polvo)		x	alteración de la calidad del aire	x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	1	11	NO
Sostenimiento	Colocado de cuadros de madera	Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x			Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	4	1	6	19	NO
		Consumo de Energía Eléctrica	x		Agotamiento de recurso	x			Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
		Consumo de madera	x		Agotamiento de recurso	x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
Voladura	Cebado, Carguo y chispeo	Generación de Gases		x	alteración de la calidad del aire	x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	1	11	NO
		Uso de explosivos	x		Agotamiento de recurso	x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO
		Generación de desmontes		x	Afectación de la calidad del suelo	x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	4	1	1	14	NO
		Generación de residuos peligrosos (ejem. Envoltura de explosivos)		x	Afectación de la calidad del suelo	x			Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
		Generación de Material Particulado (polvo)		x	alteración de la calidad del aire	x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	4	1	14	NO
Perforación de Distribución	Abastecimiento de Lubricantes para Máquina Perforadora	Potencial derrame de Hidrocarburos		x	Afectación de la calidad del suelo	x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
		Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x			Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	4	1	6	19	NO
		Consumo de Hidrocarburos	x		Agotamiento de recurso natural	x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
		Generación de residuos peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x			Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
	Consumo de agua	x		Agotamiento de recurso hídrico	x			Ley N° 29338, Ley de recursos hídricos	8	1	4	1	14	NO	

Perforación y cachorros	Perforación con Máquina perforadoras stoper, jack leg	Generación de efluentes mineros	x	Afectación de la calidad del agua subterránea y suelo	x	R.M. N° 011-96-EM / D.S. 010-2010-MINAM	8	8	6	6	28	
		Generación de residuos no peligrosos	x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
		Generación de residuos peligrosos (residuos con hidrocarburo)	x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
		Consumo de Energía Eléctrica	x	Agotamiento de recurso	x	Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
		Generación de Material Particulado (polvo)	x	alteración de la calidad del aire	x	Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	4	1	14	NO
Voladura de Desquiches y Cachorros	Cebado, Carguo y chispeo	Generación de Gases	x	alteración de la calidad del aire	x	Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	1	11	NO
		Uso de explosivos	x	Agotamiento de recurso	x	Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO
		Generación de desmontes	x	Afectación de la calidad del suelo y agua subterránea.	x	Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	4	1	1	14	NO
		Generación de residuos peligrosos (envoltura de explosivos)	x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
		Generación de Material Particulado (polvo)	x	alteración de la calidad del aire	x	Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	4	1	14	NO
Sostentamiento (armado de Címbros)	Trabajos de Soldadura en el Escalaminado de las címbros.	Generación de residuos peligrosos (escorias)	x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
		Uso de materiales de soldadura	x	Agotamiento de recurso	x	N.A.	1	1	1	1	4	NO
		Generación de residuos no peligrosos	x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
		Consumo de Energía Eléctrica	x	Agotamiento de recurso	x	Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
		Generación de Gases de soldadura	x	alteración de la calidad del aire	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	1	4	14	NO
	Construcción de Muro de concreto	Consumo de agua	x	Agotamiento de recurso Hídrico	x	Ley 29338, Ley de recursos hídricos	8	1	4	1	14	NO
		Generación de residuos no peligrosos	x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
		Generación de residuos peligrosos (envases de aditivos)	x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
		Consumo de Energía Eléctrica	x	Agotamiento de recurso	x	Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
		Consumo de madera	x	Agotamiento de recurso natural	x	Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
Instalación y mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua	Instalación y mantenimiento de parrillas	Consumo de agregado	x	Agotamiento de recurso	x	Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
		Generación de material particulado (Polvo)	x	alteración de la calidad del aire	x	Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	4	1	14	NO
		Consumo de energía eléctrica	x	Agotamiento de recurso	x	Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
		Generación de residuos no peligrosos	x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
		Consumo de agua	x	Agotamiento de recurso Hídrico	x	Ley 29338, Ley de recursos hídricos	8	1	4	1	14	NO
	Instalación y mantenimiento de parrillas	Consumo de Insumos (cemento, agregado)	x	Agotamiento de recurso	x	N.A.	1	1	1	1	4	NO
		Consumo de agua	x	Agotamiento de recurso Hídrico	x	Ley 29338, Ley de recursos hídricos	8	1	4	1	14	NO
		Consumo de Energía Eléctrica	x	Agotamiento de recurso	x	Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
		Consumo de Insumos (cemento, agregado, materiales metálicos)	x	Agotamiento de recurso	x	N.A.	1	1	1	1	4	NO
		Emission de Gases de soldadura	x	alteración de la calidad del aire	x	Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	4	14	NO
Consumo de Hidrocarburos	Generación de residuos peligrosos	x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24		
	Generación de residuos no peligrosos	x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO	
	Consumo de Hidrocarburos	x	Agotamiento de recurso natural	x	Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO	

Servicios Mina	Instalación y mantenimiento de tobas	Consumo de Insumos (cemento, agregado, materiales metálicos)	x	Agotamiento de recurso	x		N.A.	1	1	1	1	4	NO	
		Consumo de Energía Eléctrica	x	Agotamiento de recurso	x		Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. Nº 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO	
		Emisión de Gases de soldadura		x	alteración de la calidad del aire	x		Estándares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	4	14	NO
		Generación de residuos peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
		Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
	Sostentamiento de labores (lanzado de shotcrete)	Consumo de agua	x	Agotamiento de recurso Hídrico	x		Ley 29338, Ley de recursos hídricos	8	1	4	1	14	NO	
		Consumo de Hidrocarburos	x	Agotamiento de recurso natural	x		Ley Nº 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO	
		Potencial Derrame de Hidrocarburos		x	Alteración de la calidad del de suelo		x	Ley Nº 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO
		Consumo de agregado	x	Agotamiento de recurso	x		Ley Nº 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO	
		Consumo de Insumos (cemento, agregado)	x	Agotamiento de recurso	x		N.A.	1	1	1	1	4	NO	
		Generación de residuos peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
		Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
	Obras civiles	Consumo de agua	x	Agotamiento de recurso Hídrico	x		Ley 29338, Ley de recursos hídricos	8	1	4	1	14	NO	
		Consumo de Energía Eléctrica	x	Agotamiento de recurso	x		Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. Nº 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO	
		Consumo de agregado	x	Agotamiento de recurso	x		Ley Nº 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO	
		Consumo de Hidrocarburos	x	Agotamiento de recurso natural	x		Ley Nº 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO	
		Potencial Derrame de Hidrocarburos		x	Alteración de la calidad del de suelo		x	Ley Nº 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO
		Consumo de Insumos (cemento, agregado)	x	Agotamiento de recurso	x		N.A.	1	1	1	1	4	NO	
		Consumo de madera	x	Agotamiento de recurso natural	x		Ley Nº 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO	
		Generación de residuos peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
Generación de residuos no peligrosos			x	Afectación de la calidad del suelo	x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO	
Trabajos de soldadura y forjado	Emisión de Gases de soldadura		x	alteración de la calidad del aire	x		Estándares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	4	14	NO	
	Consumo de Insumos (materiales metálicos)	x	Agotamiento de recurso	x		N.A.	1	1	1	1	4	NO		
	Consumo de Energía Eléctrica	x	Agotamiento de recurso	x		Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. Nº 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO		
	Emisión de Ruido		x	Alteración de la calidad ambiental	x		D.S. 085-2005-PCM, Estandar de calidad de ruido	8	1	1	4	14	NO	
	Emisión de calor		x	Alteración de la calidad ambiental	x		N.A.	1	1	1	1	1	NO	
	Generación de residuos peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24		
	Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO	
Instalación de ventiladores	Consumo de Insumos (cemento, agregado)	x	Agotamiento de recurso	x		N.A.	1	1	1	1	4	NO		
	Consumo de Energía Eléctrica	x	Agotamiento de recurso	x		Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. Nº 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO		
	Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO	
Instalación y mantenimiento de mangas	Consumo de Insumos (lonas)	x	Agotamiento de recurso	x		N.A.	1	1	1	1	4	NO		
	Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO	



Ventilación	Instalación de tabiques	Consumo de agua	x	Agotamiento de recurso Hídrico	x	Ley 29338, Ley de recursos hídricos	8	1	4	1	14	NO		
		Consumo de Insumos (cemento, agregado)	x	Agotamiento de recurso	x	N.A.	1	1	1	1	4	NO		
		Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO	
	Instalación de puertas y cortinas	Emisión de Gases de soldadura		x	alteración de la calidad del aire	x	LEY 28611 / D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2009-MINAM	8	1	1	4	14	NO	
		Consumo de Energía Eléctrica	x		Agotamiento de recurso	x	Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO	
		Consumo de Insumos (cemento, agregado, materiales metálicos)	x		Agotamiento de recurso	x	N.A.	1	1	1	1	4	NO	
		Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO	
		Generación de residuos peligrosos (escorias de soldadura)		x	Afectación de la calidad del suelo	x	Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24		
	Administración	Transporte de personal, materiales y equipos	Consumo de Hidrocarburos	x	Agotamiento de recurso natural	x	Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO	
			Potencial Derrame de Hidrocarburos		x	Alteración de la calidad del de suelo		x	Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14
Generación de Ruido				x	Alteración de la calidad ambiental	X		D.S. 085-2005-PCM, Estandar de calidad de ruido	8	1	1	6	16	NO
Generación de gases de Combustion				x	Afectación a la calidad del aire.	x		Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
Generación de Material Particulado (polvo)				x	alteración de la calidad del aire	x		Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	6	1	6	21	
Actividades administrativas		Uso de papel	x		Agotamiento de recurso forestal	x		N.A.	1	1	1	4	7	NO
		Consumo de Insumos (artículos de oficina)	x		Agotamiento de recurso	x		N.A.	1	1	1	1	4	NO
		Consumo de Energía Eléctrica	x		Agotamiento de recurso	x		Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
		Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo	x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
		Generación de residuos peligrosos (Toner, pilas)		x	Afectación a la calidad del suelo	x		Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
		Generación de efluente doméstico		x	Afectación de la calidad del agua subteranea y suelo	x		R.M. N° 011-96-EM / D.S. 010-2010- MINAM	8	4	6	8	26	


PERIODO DE CONSERVACIÓN: 45 años

Elaborado por Superintendente/Jefe de Área

QUISO LEGAL EN LA MINERÍA:




Indicador de impacto ambiental cuando esta es específica al sector (minería), adicionando las modificaciones complementarias y, adicionando la normativa específica al sector (minería)

Aprobado por Medio Ambiente

<p>CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C</p> <p>SISTEMA IN EL GRADO DE GESTION</p> <p>SEGURIDAD COMPROMISO DE UNO. RESPONSABILIDAD DE TODOS</p>	<p>Código SIG-R-018</p>	
	<p>Version 00</p> <p>Fecha: 30-09-12</p>	
<p><b>ANEXO 2-J REGISTRO: MAPEO DE PROCESOS</b></p>		<p>Página: 1 / 1</p>

**E.CM/EEAC: ASUNTOS AMBIENTALES**

1	PROCESO	SUB PROCESO	ACTIVIDADES
	Gestión Ambiental	Saneamiento Ambiental	Succión de lodos de pozos sépticos
			Manejo de residuos
		Evaluación de la Calidad Ambiental	Monitoreos
			Inspecciones
		Gestión de la Calidad Ambiental	Tratamiento de efluentes
			Regado de vías
			Remediación
	Gestión Administrativa	Actividades Administrativas / Cumplimiento Legal	
	Taller de Pintura	Taller de Pintura	

	Responsables	Firma	Fecha
	Supervisor de Area		10/10/2012
	Superintendente de Area		15/10/2012
	Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional		20/10/2012

**CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.**  
**SISTEMA INTEGRADO DE GESTION**  
**"SEGURIDAD COMPROMISO DE UNO, RESPONSABILIDAD D**  
**ANEXO 2-K MATRIZ DE IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPEC**

4/2014

Proceso	Subproceso	Actividad	Aspectos Ambientales	Recurso	Residuo	Impactos Ambientales
Estación Minera (frentes, tajeos y chimeneas)	Perforación de Frentes, Tajeos y Chimeneas	Abastecimiento de Lubricantes para Máquina Perforadora.	Potencial Derrame de Hidrocarburos		x	Alteración de la calidad del suelo
			Generación de residuos peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo
			Consumo de Hidrocarburos	x		Agotamiento de recurso natural
	Perforación con Máquina perforadoras stoper, jack leg		Consumo de agua	x		Agotamiento de recurso Hídrico
			Generación de efluentes mineros		x	Afectación de la calidad del agua subterránea y suelo.
			Generación de desmontes		x	Afectación de la calidad del suelo
			Posible derrame de pinturas		x	Afectación a la calidad de suelo.
			Generación de residuos peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo
			Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo.
			Generación de Material Particulado (polvo)		x	Alteración de la calidad del Aire
			Consumo de Energía Eléctrica	x		Agotamiento de recurso
	Acarreo/Transporte	Limpieza de Carga	Potencial Derrame de Hidrocarburos		x	Alteración de la calidad de suelo
			Consumo de Hidrocarburos	x		Agotamiento de recurso natural
			Generación de gases de Combustión		x	Afectación a la calidad del aire.
			Generación de Material Particulado (polvo)		x	alteración de la calidad del aire

TODOS"  
FO AMBIENTALES

Código: SIG-R-020

Versión: 01

Fecha: 10-03-14

Página: 1 / 1



Condición			Requisito Legal	CRITERIOS SIGNIFICANCIA					
Normal	Anormal	Emergencia		Existencia de RL	Extensión de los Impactos	Recuperabilidad y reversibilidad	Afectacion	Puntaje	Significativo SI O NO
	x		Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO
	x		Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
x			Ley N° 29338, Ley de recursos hidricos	8	1	4	1	14	NO
x			R.M. N° 011-96-EM / D.S. 010 - 2010- MINAM	8	8	6	6	28	
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
	x		Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	4	1	6	19	NO
x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	4	14	NO
x			Ley 27345, Uso eficiente de la energia, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
	x		Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	4	4	17	NO
x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	1	11	NO

Sostenimiento	Colocado de cuadros de madera	Generacion de residuos no peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo	
		Consumo de Energia Electrica	x		Agotamiento de recurso	
		Consumo de madera	x		Agotamiento de recurso	
Voladura	Cebado, Carguio y chispeo	Generación de Gases		x	alteración de la calidad del aire	
		Uso de explosivos	x		Agotamiento de recurso	
		Generacion de desmontes		x	Afectacion de la calidad del suelo	
		Generacion de residuos peligrosos (ejem. Envoltura de explosivos)		x	Afectacion de la calidad del suelo	
		Generación de Material Particulado (polvo)		x	alteración de la calidad del aire	
Perforación de Desquinches y cachorreos	Abastecimiento de Lubricantes para Maquina Perforadora	Potencial derrame de Hidrocarburos.		x	Afectacion de la calidad del suelo.	
		Generacion de residuos no peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo	
		Consumo de Hidrocarburos	x		Agotamiento de recurso natural	
		Generacion de residuos peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo	
	Perforación con Máquina perforadoras stoper, jack leg	Consumo de agua	x		Agotamiento de recurso Hídrico	
		Generacion de efluentes mineros		x	Afectacion de la calidad del agua subteranea y suelo	
		Generacion de residuos no. peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo	
		Generacion de residuos peligrosos (residuos con hidrocarburo)		x	Afectacion de la calidad del suelo	
		Consumo de Energia Electrica	x		Agotamiento de recurso	
		Generación de Material Particulado (polvo)		x	alteración de la calidad del aire	
			Generación de Gases		x	alteración de la calidad del aire
			Uso de explosivos	x		Agotamiento de recurso

x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	4	1	6	19	NO
x			Ley 27345, Uso eficiente de la energia, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	1	11	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	4	1	1	14	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	SI
x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	4	1	6	19	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	SI
x			Ley N° 29338, Ley de recursos hidricos	8	1	4	1	14	NO
x			R.M. N° 011-96-EM / D.S. 010-2010- MINAM	8	8	6	6	28	SI
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	SI
x			Ley 27345, Uso eficiente de la energia, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	4	1	14	NO
x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	1	11	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO

bilitación de labores	Voladura de Desquinces y Cachorreos	Cebado, Carguio y chispeo	Generacion de desmontes		x	Afectacion de la calidad del suelo y agua subteranea.	
			Generacion de residuos peligrosos (envoltura de explosivos)		x	Afectacion de la calidad del suelo	
			Generación de Material Particulado (polvo)		x	alteración de la calidad del aire	
Sostenimiento (armado de Cimbras)	Trabajos de Soldadura en el Encalaminado de las cimbras.		Generacion de residuos peligrosos (escorias)		x	Afectacion de la calidad del suelo	
			Uso de materiales de soldadura	x		Agotamiento de recurso	
			Generacion de residuos no peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo	
			Consumo de Energia Electrica	x		Agotamiento de recurso	
			Generación de Gases de soldadura		x	alteración de la calidad del aire	
	Construccion de Muro de concreto		Consumo de agua	x		Agotamiento de recurso Hídrico	
			Generacion de residuos no peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo	
			Generacion de residuos peligrosos (envases de aditivos)		x	Afectacion de la calidad del suelo	
			Consumo de Energia Electrica	x		Agotamiento de recurso	
			Consumo de madera	x		Agotamiento de recurso natural	
			Consumo de agregado	x		Agotamiento de recurso	
			Generación de material particulado (Polvo)		x	alteración de la calidad del aire	
		Instalación y mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua		Consumo de energia electrica	x		Agotamiento de recurso
				Generacion de residuos no peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo
Consumo de agua				x		Agotamiento de recurso Hídrico	
Consumo de Insumos (cemento, agregado)				x		Agotamiento de recurso	
Consumo de agua				x		Agotamiento de recurso Hídrico	

x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	4	1	1	14	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
x			N.A.	1	1	1	1	4	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 27345, Uso eficiente de la energia, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	1	4	14	NO
x			Ley 29338, Ley de recursos hidricos	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
x			Ley 27345, Uso eficiente de la energia, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 27345, Uso eficiente de la energia, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 29338, Ley de recursos hidricos	8	1	4	1	14	NO
x			N.A.	1	1	1	1	4	NO
x			Ley 29338, Ley de recursos hidricos	8	1	4	1	14	NO



servicios

Servicios Mina

Instalación y mantenimiento de parrillas	Consumo de Energía Eléctrica	x		Agotamiento de recurso
	Consumo de Insumos (cemento, agregado, materiales metálicos)	x		Agotamiento de recurso
	Emisión de Gases de soldadura		x	alteración de la calidad del aire
	Generación de residuos peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo
	Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo
Instalación y mantenimiento de tolvas	Consumo de Hidrocarburos	x		Agotamiento de recurso natural
	Consumo de Insumos (cemento, agregado, materiales metálicos)	x		Agotamiento de recurso
	Consumo de Energía Eléctrica	x		Agotamiento de recurso
	Emisión de Gases de soldadura		x	alteración de la calidad del aire
	Generación de residuos peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo
	Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo
Sostenimiento de labores (lanzamiento de shotcrete)	Consumo de agua	x		Agotamiento de recurso Hídrico
	Consumo de Hidrocarburos	x		Agotamiento de recurso natural
	Potencial Derrame de Hidrocarburos		x	Alteración de la calidad del suelo
	Consumo de agregado	x		Agotamiento de recurso
	Consumo de Insumos (cemento, agregado)	x		Agotamiento de recurso
	Generación de residuos peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo
	Generación de residuos no peligrosos		x	Afectación de la calidad del suelo
	Consumo de agua	x		Agotamiento de recurso Hídrico
	Consumo de Energía Eléctrica	x		Agotamiento de recurso

x			Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
x			N.A.	1	1	1	1	4	NO
x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	4	14	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
x			N.A.	1	1	1	1	4	NO
x			Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	4	14	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 29338, Ley de recursos hidricos	8	1	4	1	14	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
	x		Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
x			N.A.	1	1	1	1	4	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 29338, Ley de recursos hidricos	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 27345, Uso eficiente de la energía, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO

Obras civiles	Consumo de agregado	x		Agotamiento de recurso
	Consumo de Hidrocarburos	x		Agotamiento de recurso natural
	Potencial Derrame de Hidrocarburos		x	Alteracion de la calidad del de suelo
	Consumo de Insumos (cemento, agregado)	x		Agotamiento de recurso
	Consumo de madera	x		Agotamiento de recurso natural
	Generacion de residuos peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo
	Generacion de residuos no peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo
Trabajos de soldadura y forjado	Emision de Gases de soldadura		x	alteración de la calidad del aire
	Consumo de Insumos (materiales metálicos)	x		Agotamiento de recurso
	Consumo de Energia Electrica	x		Agotamiento de recurso
	Emision de Ruido		x	Alteración de la calidad ambiental
	Emision de calor		x	Alteración de la calidad ambiental
	Generacion de residuos peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo
	Generacion de residuos no peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo
Instalación de ventiladores	Consumo de Insumos (cemento, agregado)	x		Agotamiento de recurso
	Consumo de Energia Electrica	x		Agotamiento de recurso
	Generacion de residuos no peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo
Instalación y mantenimiento de mangas	Consumo de Insumos (lonas)	x		Agotamiento de recurso
	Generacion de residuos no peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo
	Consumo de agua	x		Agotamiento de recurso Hídrico

x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
	x		Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO
x			N.A.	1	1	1	1	4	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			Estandares de Calidad del aire, D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	4	14	NO
x			N.A.	1	1	1	1	4	NO
x			Ley 27345, Uso eficiente de la energia, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
x			D.S. 085-2005-PCM, Estandar de calidad de ruido	8	1	1	4	14	NO
x			N.A.	1	1	1	1	1	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			N.A.	1	1	1	1	4	NO
x			Ley 27345, Uso eficiente de la energia, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			N.A.	1	1	1	1	4	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 29338, Ley de recursos hidricos	8	1	4	1	14	NO

Servicios de ventilación para minería.	Ventilación	Instalacion de tabiques	Consumo de Insumos (cemento, agregado)	x	Agotamiento de recurso	
			Generacion de residuos no peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo
		Instalacion de puertas y cortinas	Emision de Gases de soldadura		x	alteración de la calidad del aire
			Consumo de Energia Electrica	x		Agotamiento de recurso
			Consumo de Insumos (cemento, agregado, materiales metálicos)	x		Agotamiento de recurso
			Generacion de residuos no peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo
			Generacion de residuos peligrosos (escorias de soldadura)		x	Afectacion de la calidad del suelo
Gestión Administrativa	Administración	Transporte de personal, materiales y equipos	Consumo de Hidrocarburos	x	Agotamiento de recurso natural	
			Potencial Derrame de Hidrocarburos		x	Alteracion de la calidad del de suelo
			Generacion de Ruido		x	Alteración de la calidad ambiental
			Generacion de gases de Combustion		x	Afectacion a la calidad del aire.
			Generación de Material Particulado (polvò)		x	alteración de la calidad del aire
	Actividades administrativas	Uso de papel	x		Agotamiento de recurso forestal	
		Consumo de Insumos (artículos de oficina)	x		Agotamiento de recurso	
		Consumo de Energia Electrica	x		Agotamiento de recurso	
		Generacion de residuos no peligrosos		x	Afectacion de la calidad del suelo	
		Generación de residuos peligrosos (Toner , pilas)		x	Afectación a la calidad del suelo	
		Generacion de efluente doméstico		x	Afectacion de la calidad del agua subteranea y suelo	

10 de Mayo 2014

MA:

1

Elaborado por Superintendente/Jefe de Area

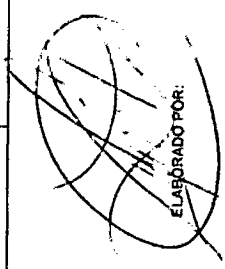
TERMINAR EL REQUISITO LEGAL EN LA MATRIZ:

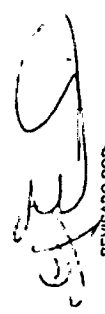
la normativa asociada al aspecto ambiental cuando esta es especifica al sector (minería), adicionando las modificaciones complementarias a una Ley General, adicionar la normativa especifica al sector (minería)

x			N.A.	1	1	1	1	4	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			LEY 28611 / D.S. 074-2001-PCM / D.S. 003-2008-MINAM	8	1	1	4	14	NO
x			Ley 27345, Uso eficiente de la energia, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
x			N.A.	1	1	1	1	4	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	SI
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	1	11	NO
	x		Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	1	4	14	NO
X			D.S. 085-2005-PCM, Estandar de calidad de ruido	8	1	1	6	16	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	1	4	4	17	NO
x			Ley N° 28611, Ley General del ambiente /D.S. 016-93-MEM	8	6	1	6	21	SI
x			N.A.	1	1	1	4	7	NO
x			N.A.	1	1	1	1	4	NO
x			Ley 27345, Uso eficiente de la energia, D.S. N° 053-2007-EM	8	1	1	1	11	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	1	4	1	14	NO
x			Ley 27314, Ley General de Residuos solidos / DS.057.2004.PCM	8	6	4	6	24	SI
x			R.M. N° 011-96-EM / D.S. 010 - 2010- MINAM	8	4	6	8	26	SI

PERIODO DE CONSERVACIÓN: 03 AÑOS

ITEM	ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	RECURSO	RESIDUO	OBJETIVO	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO	INVERSION ASOCIADA (Anual Acumulada)
1	Generacion de Efluente Minero		X	Tratar el 100% de los efluentes generados	Cumplir con los limites maximos permisibles(D.S. 010-2010-MINAM)	<p>Procedimiento de gestion de efluentes</p> <p>Capatacion sobre el procedimiento de la gestion de efluentes</p> <p>Gronograma de mantenimiento y limpieza de pozos de sedimentacion en interior mina</p> <p>Caracterizacion de las aguas de mina</p> <p>Pretratamiento de efluentes en interior mina</p> <p>Ampliacion de la PTAR Boliviar a 14 L/S</p> <p>Mantenio de los efluentes tratados</p> <p>Plan de Contingencias para moperatividad de Ptar Boliviar</p> <p>Renovacion de autorizacion de vertimientos de agua de mina</p> <p>Procedimiento de operacion de PTAR Boliviar</p> <p>Capatacion sobre el Procedimiento de PTAR Boliviar</p> <p>Registro de agua tratada</p> <p>Inspecciones de descarga del efluente</p>	<p>Mina/Asunt. Ambientales</p> <p>Mina/Asunt. Ambientales</p> <p>Mantenimiento General</p> <p>Asunt. Ambientales</p> <p>Asunt. Ambientales</p> <p>Asunt. Ambientales</p> <p>Asunt. Ambientales</p> <p>Mina/Asunt. Ambientales</p> <p>Asunt. Ambientales</p> <p>Asunt. Ambientales</p> <p>Asunt. Ambientales</p> <p>Asunt. Ambientales</p> <p>Asunt. Ambientales</p>	<p>30/12/2012</p> <p>31/01/2013</p> <p>15/01/2013</p> <p>30/11/2012</p> <p>28/02/2013</p> <p>28/02/2013</p> <p>Mensual</p> <p>28/02/2013</p> <p>30/04/2013</p> <p>30/11/2012</p> <p>15/12/2012</p> <p>28/02/2013</p> <p>Mensual</p> <p>TOTAL</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p>\$1,000</p> <p></p> <p>\$100,000</p> <p>\$3,000</p> <p></p> <p>\$1,500</p> <p></p> <p></p> <p>\$107,900</p>

ELABORADO POR: 

REVISADO POR: 

APROBADO POR: 

FECHA 28 de Febrero del 2013

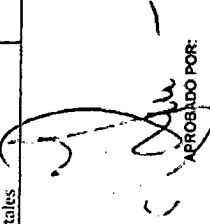
ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO: EFLUENTE DOMESTICO

AREA: UNIDAD MINERA

ITEM	ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	RECURSO	RESIDUO	OBJETIVO	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO	INVERSION ASOCIADA (Anual Acumulada)
2	Generacion de efluentes domesticos		x	Optimizar la gestion de efluentes	Tratar el 100% de los efluentes domesticos	Manual de Operacion del sistema de tratamiento de efluentes domesticos Cronograma de limpieza de tanques y pozos septicos Obtencion de autorizacion del tratamiento de efluentes domesticos Inspeccion del sistema de tratamiento de efluentes domesticos	Asuntos Ambientales Asuntos Ambientales	15/12/2012 31/12/2012	
						Elaboracion de cartillas para el uso adecuado de SSIH Capacitacion a personal de comedor, campamentos y asuntos ambientales	Asuntos Ambientales Asuntos Ambientales	30/04/2013 31/01/2013 31/01/2013	\$7,000.00 \$400.00
								TOTAL	\$7,400

ELABORADO POR: 

REVISADO POR: 

APROBADO POR: 

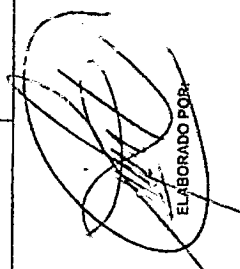
FECHA: 28 de Febrero del 2013



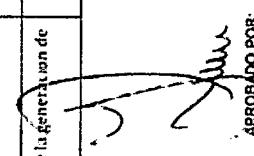
ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO: MATERIAL PARTICULADO

AREA: UNIDAD MINERA

ITEM	ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	RECURSO	RESIDUO	OBJETIVO	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO	INVERSION ASOCIADA (Anual Acumulada)
3	Generacion de Polvo en Superficie		x	Minimizar la generacion de polvo	Cumplir los parametros por debajo de esa en calidad de aire(D.S.002-2008-MINAM)	Ampliacion del sistema de captacion de polvo en planta	Planta Concentradora	30/06/2013	\$50,000
						Riego de vias	Asuntos Ambientales	Permanente	\$263,778
						Cronograma de mantenimiento de vias	IROC	15/01/2013	
						Mantenimiento de vias	IROC	Mensual	\$35,1,139
						Implementar directriz para cubrir la tolva de los volquetes que transportan mineral, relave, desmonte, etc )	Asuntos Ambientales	31/01/2013	
						Forestacion de las frutales principales para el control de polvo	Asuntos Ambientales	Continuo	
						Inspeccion de los sistemas de control de la generacion de polvo	Asuntos Ambientales/Planta Concentradora/IROC	Mensual	
								TOTAL	\$664,917

  
ELABORADO POR:

  
REVISADO POR:

  
APROBADO POR:


FECHA: 28 de Febrero del 2013

ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO: MATERIALES PELIGROSOS

AREA: UNIDAD MINERA

ITEM	ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	RECURSO	RESIDUO	OBJETIVO	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO	INVERSION ASOCIADA (Anual Acumulada)	
4	Manejo de Materiales Peligrosos	x		Gestionar los materiales peligrosos en forma adecuada	100% de los criterios ambientales cumplidos	Optimización de Procedimiento de Gestión de Materiales Peligrosos	Logística	31/01/2013	\$ 2,000	
						Capacitación sobre el procedimiento de gestión de materiales peligrosos	Logística	31/01/2013		
						Inventario de la Totalidad de los materiales peligrosos asegurando que cuenten con sus hojas MSDS	Logística	30/12/2012		
						Elaborar el plan de emergencia para potenciales derrames de materiales peligrosos	Logística/Seguridad/Planta Concentradora	31/01/2013		
						Adquisición de cuatro kit ambiental antiderrames para productos químicos	Asuntos Ambientales	31/01/2013		
						Mantener el IQIP actualizado	Logística	30/12/2012		
						Implementación de zona de contención para almacenar de materiales	Logística	30/12/2012		
						Implementar duchas con lava ojos en todo sitio donde se tenga material peligroso	Logística/Seguridad/Planta Concentradora	30/12/2012		
						Completar el fechado de almacén de reactivos	Logística	31/03/2013		\$ 20,000
						Simulacro de derrame de materiales peligrosos	Logística/Seguridad/Planta Concentradora/Asuntos Ambientales	31/01/2013		
						Inspecciones de almacén de reactivos e hidrocarburos	Logística/Seguridad/Planta Concentradora/Asuntos Ambientales	Mensual		
								TOTAL	\$ 22,000	

ELABORADO POR: 

REVISADO POR: 

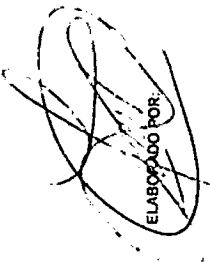
APROBADO POR: 


FECHA: 28 de Febrero del 2013

ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO: RESIDUOS SOLIDOS

AREA: UNIDAD MINERA

ITEM	ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	RECURSO	RESIDUO	OBJETIVO	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO	INVERSION ASOCIADA (Anual Acumulada)
5	Generacion de Residuos Solidos		x	Administrar en forma efectiva la gestion de residuos	100% de los criterios establecidos cumplidos	Optimizar procedimiento de gestion de residuos Capacitacion de Procedimiento de gestion de residuos Optimizar el inventario de residuos peligrosos y no peligrosos Construccion de la primera etapa del nuevo relleno sanitario Mejoramiento de la infraestructura del almacen temporal de residuos industriales Plan de emergencia ante derrame de residuos solidos Inspeccion de infraestructuras de residuos solidos Habilitacion de poza de volatilizacion Adquisicion de una carretilla hidraulica para izaje de cilindro de aceite usado Definir en el contrato con la empresa contratista la responsabilidad de la disposicion final de los residuos peligrosos generados Manejo de residuos con empresa registrada ante Digesa	Asuntos Ambientales Asuntos Ambientales Asuntos Ambientales Asuntos Ambientales Asuntos Ambientales Asuntos Ambientales/Seguridad Asuntos Ambientales Asuntos Ambientales Asuntos Ambientales Asuntos Ambientales Asuntos Ambientales Asuntos Ambientales	16/12/2012 31/03/2013 28/02/2013 30/04/2013 30/11/2012 15/01/2013 Mensual 31/12/2012 30/03/2013 31/12/2012 Permanente TOTAL	\$ 50,000 \$ 2,000 \$ 172,755 \$ 189,755

ELABORADO POR: 

REVISADO POR: 

APROBADO POR: 

FECHA: 28 de Febrero del 2013

ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO: CONSUMO DE AGUA

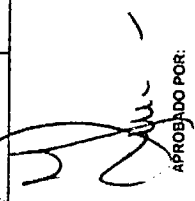
AREA: UNIDAD MINERA

ITEM	ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	RECURSO	RESIDUO	OBJETIVO	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO	INVERSION ASOCIADA (Anual Acumulada)
6	Consumo de Agua	x		Asegurar la calidad del agua para el consumo humano	Cumplir con los parametros de control de la D.S. 031-2010	Generar el Procedimiento del manejo de agua para consumo en la unidad	Asuntos Ambientales	25/12/2012	
						Optimizar el sistema de tratamiento del agua para consumo humano	Asuntos Ambientales/Administracion	30/02/2013	\$5,000
						Obtencion de la autorizacion sanitaria del sistema de tratamiento de agua para consumo humano	Asuntos Ambientales	30/03/2013	\$3,500
						Inspeccion del circuito de abastecimiento de agua para consumo humano	Jefe de Asuntos Ambientales/Administracion	Mensual	
						Capacitacion sobre el procedimiento del manejo de agua para consumo en la unidad	Asuntos Ambientales	31/01/2013	
						Monitoreo de la calidad del agua de consumo domestico	Jefe de Asuntos Ambientales/Administracion	Mensual	\$ 4,300
						Compra e instalacion de un caudalimetro en los puntos de capacitacion	Administracion	31/03/2013	\$ 500
						Programa de limpieza de desinfeccion de reservorio de agua de uso domestico	Administracion	Semestral	
						Programa de mantenimiento del sistema de tratamiento de agua de consumo	Asuntos Ambientales	31/01/2013	
						TOTAL			

ELABORADO POR: 

REVISADO POR: 

APROBADO POR:

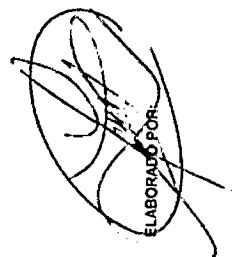


FECHA 23 de Febrero del 2013

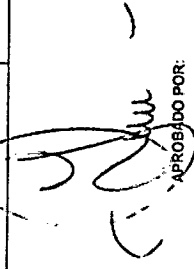
ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO: POTENCIAL DERRAME DE HIDROCARBUROS

AREA: UNIDAD MINERA

ITEM	ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	RECURSO	RESIDUO	OBJETIVO	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO	INVERSION ASOCIADA (Anual Acumulada)
7	Potencial derrame de Hidrocarburos	X		Controlar y mitigar los derrames de hidrocarburos	100% de los criterios ambientales cumplidos	<p>Optimización de procedimiento de gestión de manipulación de hidrocarburos</p> <p>Capacitación sobre el procedimiento de manejo de hidrocarburos</p> <p>Elaborar el plan de emergencia para potenciales derrames de hidrocarburos</p> <p>Implementación de un ambiental control de derrame de hidrocarburos</p> <p>Simulacro de derrame de hidrocarburos</p> <p>Inspecciones de zona de manipulación de hidrocarburos</p>	<p>Asuntos Ambientales</p> <p>Asuntos Ambientales/Logística</p> <p>Logística/Seguridad/Asuntos Ambientales</p> <p>Asuntos Ambientales/Logística</p> <p>Logística/Seguridad/Asuntos Ambientales</p> <p>Logística/Seguridad/Asuntos Ambientales</p>	<p>31/01/2013</p> <p>31/01/2013</p> <p>31/01/2013</p> <p>31/01/2013</p> <p>28/02/2013</p> <p>Mensual</p> <p>TOTAL</p>	<p>\$2,000.00</p> <p>\$2,000</p>

ELABORADO POR: 

REVISADO POR: 

APROBADO POR: 

FECHA: 28 de Febrero del 2013



**CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.**  
**SISTEMA INTEGRADO DE GESTION**

"SEGURIDAD COMPROMISO DE UNO, RESPONSABILIDAD DE TODOS"

**ANEXO 2 - M ANALISIS DE VIABILIDAD DEL PROGRAMAS DE GESTION AMBIENTAL**

Código: 800-R-008  
 Versión: 00  
 Fecha: 03-09-14  
 Página: 1/1



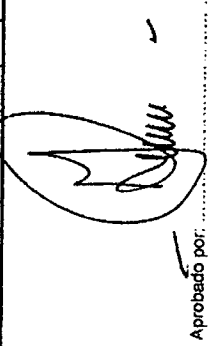
Item	ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	Objetivo	Meta	Responsable	ANALISIS DE VIABILIDAD					Partes interesadas	
					Legal	Tecnológico	Financiero	Operacional	Comercial		
1	GENERACION DE EFLUENTES MINERO	Tratar el 100% de los efluentes mineros	Cumplir con los Límites Máximos Permisibles	Medio Ambiente	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
2	GENERACION DE EFLUENTES DOMÉSTICOS	Optimizar la gestión de efluentes	Tratar el 100% de los efluentes domésticos	Medio Ambiente	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
3	GENERACION DE POLVOS EN SUPERFICIE	Minimizar la generación de polvo	Cumplir con los parámetros por debajo de ECA en calidad de aire	Medio Ambiente	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
4	MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS	Gestionar los materiales peligrosos de forma adecuada	Tratar el 100% de los criterios ambientales cumplidos	Medio Ambiente	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
5	GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	Administrar en forma efectiva la gestión de residuos	Tratar el 100% de los criterios ambientales cumplidos	Medio Ambiente	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
6	CONSUMO DE AGUA	Asegurar la calidad del agua para el consumo humano	Cumplir con los parámetros de control del DS 031-2010-SA	Medio Ambiente	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
7	POTENCIAL DERRAME DE HIDROCARBUROS	Controlar y mitigar los derrames de hidrocarburos	100% de los criterios ambientales cumplidos	Medio Ambiente	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok

Fecha de elaboración:

.....  
 REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	REALIZACION DEL CURSO
1	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	Gestión de la seguridad y salud ocupacional basada en las normas nacionales	Externo	14B	8										X	Superintendentes jefes de áreas y residente de Empresas Contratistas y conexas
2	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	IPERC	Externo	14B	8				X							Superintendentes jefes de áreas y residente de Empresas Contratistas y conexas
3	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	Inspección de Seguridad	Externo	14B	8					X						Superintendentes jefes de áreas y residente de Empresas Contratistas y conexas
4	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	Investigación y Reporte de Incidentes	Externo	14B	8									X		Superintendentes jefes de áreas y residente de Empresas Contratistas y conexas
5	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	Legislación de Seguridad Minera	Externo	14B	8	X										Superintendentes jefes de áreas y residente de Empresas Contratistas y conexas
6	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	Ergonomía - Manipulación de Carga	Interno	GSSO	3	X										Superintendencia de Administración y Recursos Humanos
7	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	Salud Ocupacional y Primeros Auxilios	Externo	14B	4		X	X								Superintendencia de Administración y Recursos Humanos
8	Gerentes y Superintendentes de todas las áreas Ingenieros y técnicos supervisores, personal administrativo, conductores de vehículos y equipos mineros móviles de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	Prevención y Protección contra incendios	Interno	14B	8									X		Superintendentes jefes de áreas y residente de empresas contratistas y conexas
9	Gerentes Superintendentes Ingeniero y Técnico supervisor de Cia Catalina Huanca y Empresa contratistas y conexas	Elaboración de Estándares Generales y Operativos	Interno	14B	24				X			X				Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
10	Gerentes Superintendentes Ingeniero y Técnico supervisor de Cia Catalina Huanca y Empresa contratistas y conexas	Elaboración de PETS	Interno	14B	24						X		X			Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
11	Gerente del Programa de Seguridad de Catalina Huanca SM SAC.	Seguridad en Oficinas	Interno	14B	4			X								Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
12	Gerente del Programa de Seguridad Superintendentes Ingeniero supervisor, Técnico supervisor de Catalina Huanca y contratistas involucrados a la actividad	Trabajos en altura	Interno	14B - GSSO	16		X		X							Superintendentes jefes de áreas y residente de empresas contratistas y conexas
13	Gerente del Programa de Seguridad Superintendentes Ingeniero supervisor, Técnico supervisor de Catalina Huanca y contratistas involucrados a la actividad	Trabajos de Espacio Confinados	Interno	14B	16									X		Superintendentes jefes de áreas y residente de Empresas Contratistas y conexas
14	Gerente del Programa de Seguridad Superintendentes Ingeniero supervisor, Técnico supervisor de Catalina Huanca y contratistas involucrados a la actividad	Trabajos en Caliente	Interno	14B - GSSO	8						X					Superintendentes jefes de áreas y residente de Empresas Contratistas y conexas
15	Gerente del Programa de Seguridad de Catalina Huanca Conductores de vehículos y equipos mineros móviles de Catalina Huanca y Empresa Contratistas involucradas con la actividad	Manejo Defensivo - Tránsito de Equipos	Interno	14B - GSSO	8			X								Superintendentes jefes de áreas y residente de Empresas Contratistas y conexas
16	Gerente, Gerente del Programa de Seguridad y Superintendente de todas las áreas	Auditorías de Seguridad - Formación de Auditores internos	Interno	14B	40				X					X		Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
17	Gerente del programa de Seguridad trabajadores de Catalina Huanca y contratistas involucrados a la actividad	Seguridad con explosivos	Interno	14B - GSSO	8									X		Superintendencia de Mina y residente de Empresas contratistas, Mineras
18	Gerente de Seguridad Brigada de Emergencia de Catalina Huanca	Rescate Minero	Externo	14B	32				X					X		Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
19	Gerente del Programa de Seguridad Brigada de Emergencia de Catalina Huanca SM SAC, y contratistas involucrados a la actividad	Sistema de Comando de Emergencias	Externo	14B	16					X						Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
20	Gerente del Programa de Seguridad, supervisores y trabajadoras del área de Mina de Catalina Huanca, y empresas contratistas involucradas con la actividad	Prevención de Accidentes con Gases	Interno	14B - GSSO	4			X								Superintendencia de Mina y residente de Empresas contratistas Mineras
21	Gerente del Programa de Seguridad, supervisores y trabajadoras del área de Mina de Catalina Huanca, y empresas contratistas involucradas con la actividad	Prevención de Caída de Rocas	Interno	14B - GSSO	16		X	X						X		Superintendencia de Mina y residente de Empresas contratistas Mineras

		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DIC	REALIZACION DEL CURSO
22	Gerente del Programa de Seguridad involucradas con la actividad Empresas Contratistas involucradas con la actividad	14B	4							X				Superintendentes y residente de Empresas contratistas y conexas
23	Gerente del Programa de Seguridad involucradas con la actividad Empresas Contratistas involucradas con la actividad	14B	4				X							Superintendentes y residente de Empresas contratistas y conexas
24	Gerente del Programa de Seguridad involucradas con la actividad	14B - GSSO	4						X					Superintendentes y residente de Empresas contratistas y conexas
25	Gerente del Programa de Seguridad y Superintendentes Ingeniero supervisor y Técnico supervisor	14B	8			X						X		Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
26	Gerente de Seguridad y Superintendentes Ingeniero supervisor y Técnico supervisor obligatorio según la actividad que realiza	14B	8				X							Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
27	Gerente del Programa de Seguridad y Superintendentes y jefes de área supervisores y trabajadores asignados por su área	GSSO	2	X						X				Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
28	Gerente del Programa de Seguridad y Superintendentes y jefes de área supervisores y trabajadores asignados por su área	GSA	2		X									Jefatura de Asuntos Ambientales
29	Gerente del Programa de Seguridad y Superintendentes y jefes de área supervisores y trabajadores involucradas con la actividad	GSSO	2							X				Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
30	Gerente del Programa de Seguridad y Superintendentes y jefes de área supervisores y trabajadores involucradas con la actividad	GSSO	2								X			Jefe de Ingeniería de Relaves y Obras Civiles
31	Gerente del Programa de Seguridad y Superintendentes y jefes de área supervisores y trabajadores involucradas con la actividad	GSSO	2						X					Superintendencia de Administración y Recursos Humanos
32	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	GSA	2							X				Jefatura de Asuntos Ambientales
33	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	GSA	2					X						Jefatura de Asuntos Ambientales
34	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	GSA	2								X			Jefatura de Asuntos Ambientales
35	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	GSA	2				X							Jefatura de Asuntos Ambientales
36	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	GSA	2				X							Jefatura de Asuntos Ambientales
37	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	GSA	2					X						Jefatura de Asuntos Ambientales
38	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	GSA	2						X					Jefatura de Asuntos Ambientales
39	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	GSA	2						X					Jefatura de Asuntos Ambientales
40	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	GSA	2						X					Jefatura de Asuntos Ambientales
41	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	GSSO	2									X		Superintendentes Jefes de áreas y residente de Empresas contratistas y conexas
42	Trabajadores de Catalina Huanca Empresas Contratistas y actividades conexas	GSSO	2	X	X								X	Superintendentes Jefes de áreas y residente de Empresas contratistas y conexas

Aprobado por: 

Ing. Boris Kigel  
Gerente de Operaciones


FECHA DE ELABORACION: 15/02/13



**ANEXO 2 - O    CONTENIDO DE ABEVIATURAS**

BSI	Instituto Británico de Normas
CHSM	Catalina Huanca Sociedad Minera
CONAM	Consejo Nacional del Ambiente
CR-7	Cancha de Relave 7
DS	Decreto Supremo 055
EC	Empresa Contratista
ECA	Estándares de Calidad Ambiental
EC-RS	Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos
EPP	Elementos de Protección Personal
EPS-RS	empresa prestadora de servicios de residuos sólidos
ES	Estándares
F/P	Fracturado Pobre
F/R	Fracturado Regular
GEMA	gente, equipo, material, herramienta, proceso productivo y ambiente
GSJ	Índice de Resistencia Geológica
IPERC	Identificación de Peligros, Evaluación y control de Riesgos
ISO	International Organization for Standardization (Organización Internacional de Estandarización)
ISO/TC	Comité Técnico de la Organización Internacional de Estandarización.
IT	Instructivo
LAeq	Nivel sonoro continuo equivalente
LMP	Límite Máximo Permisible
MATPEL	Materiales Peligrosos
MF/R	Muy Fracturado Regular
MINEM	Ministerio de Energía y Minas
MN	Manuales
MSDS	MATERIAL SAFETY DATA SHEET (Hoja de Datos de Seguridad de Materiales)
NFPA	National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego)
NMP	Número mas Probable
NTP.900.058.2005	Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos.
OIT	Organización Internacional de Trabajo
OSHAS	Occupational Health and Safety Assessment Series (Norma de la Serie de Evaluación de Seguridad y Salud Ocupacional)
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PETS	Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro
PS	Procedimiento del Sistema
PTAR	Planta de Tratamiento Residual
REC	Recurso
RES	Residuo
SAC	Sociedad Anónima Cerrada
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
SIG	Sistema Integrado de Gestión
SIG - CH	Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental
SIG - CH	Sistema Integrado de Gestión de Catalina Huanca SAC
SIG-PR-GSSO	Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
SIG-R-AVSS	Análisis de Viabilidad del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
SIG-R-IPER	Registro IPER del Sistema Integrado de Gestión.
SIG-R-PGAA	Programa de gestion ambiental
SSO	Seguridad y Salud Ocupacional
SST DS: 005-2012	Decreto Supremo de Seguridad y Salud en el Trabajo
T.U.O	Texto Único Ordenado
TMD	Tonelada Métrica por día
UFC	Unidad Formadora de colonias
UTM	Universal Transverse Mercator (Sistema de Coordenadas)

**ANEXO 3**  
**ESTÁNDARES**

"SEGURIDAD COMPROMISO DE UNO, RESPONSABILIDAD DE TODOS" SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
<b>ANEXO 3 ESTÁNDAR : BRIGADAS DE EMERGENCIAS</b>		
Código: SSO-ES- 001	Versión : 01	
Fecha de Elaboración: 10/09/2014	Página 1/3	

## OBJETIVO

Contar con personal entrenado y material logístico para dar respuesta oportuna a las emergencias.

## ALCANCE

A todo el personal de la unidad minera Catalina Huanca.


## REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- D. S. Nº 055 -2010-EM, Arts. 135
- D. S. Nº 28551 Obligación de presentar planes de Emergencia
- D. S. Nº 005-TR, Art. 6, 7, 11, 37, 39, 40, 46, 47, 53,
- *Ley 29783 Ley de seguridad y Salud en el Trabajo*
- Reglamento Interno de Seguridad, Art.
- OSHAS 18001, Elemento 4.4.7

## REQUISITOS / ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

- 4.1. Los integrantes a formar parte de las brigadas de emergencia serán captados voluntariamente, pasaran primero una evaluación psicológica conocidas como pruebas de waregg que trabaja en suscalas del Waiss, luego serán entrevistados personalmente y serán observados durante los trabajos de campo.
- 4.2. La segunda prueba es una evaluación médica con la ayuda del área médica, los resultados obtenidos en las pruebas anteriores se registran en un formato, posteriormente se realiza un examen físico en la parte final, según observación médica se considera si la persona esta medicamente apta.
- 4.3. Para cumplir los objetivos y afrontar las emergencias los integrantes de las brigadas deben tener las siguientes condiciones:
  - Estar preparado para trabajar bajo presión
  - Disponibilidad para trabajo en emergencias
  - Estar aptos en las evaluaciones medicas y psicológicos
- 4.4. El Gerente de Seguridad establecerá el mecanismo de entrenamiento del personal a integrarse a las brigadas de respuesta a emergencias, proporcionara mapas con ruta de escape, cartillas, relación de mat-pel y msds, Plan de Respuesta a Emergencias.
- 4.5. Los temas que deben desarrollar en la capacitación de los brigadistas son:
  - Organización de las cuadrillas de rescate
  - Comunicación y simbologías (en minería subterránea)
  - Desarrollo y funciones de cada integrante
  - Gases, reconocimiento, efecto y tratamiento
  - Equipo de rescate minero
  - Detector de gases
  - Incendios (superficie y mina subterránea)
  - Primeros auxilios
  - Rescate con Rapel y/o long line
  - Ventilación del subsuelo minero
  - Emergencias en operaciones mineras subterráneas
  - Seguridad eléctrica en mina
  - Reglas para rescate minero

PREPARADO POR	REVISAR POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Revisor de Área y Trabajadores	Superintendente del Área o Responsable de Área	Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Operaciones
Fecha de Elaboración: 30/09/2013			Fecha de Aprobación:

"SEGURIDAD COMPROMISO DE UNO, RESPONSABILIDAD DE TODOS" SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
<b>ANEXO 3 ESTÁNDAR : BRIGADAS DE EMERGENCIAS</b>		
Código: SSO-ES- 001	Versión : 01	
Fecha de Elaboración: 10/09/2014	Página 2/ 3	

- Rescate de sobrevivencia y recuperación de mina, Espacios confinados
  - Rescate vehicular
  - Identificación y manejo de sustancias peligrosas
- 4.6. **El entrenamiento del personal será dirigido a proporcionar conocimiento a emergencias y desastres cómo: daños severos y fatalidades, incendios mayores, explosiones no controladas, derrumbes, accidentes vehiculares, inundaciones, sismos, contaminación ambiental por derrames o descargas, epidemias, cortes de energía y atentados.**
- 4.7. El gerente de seguridad al finalizar cada capacitación deberá realizar simulacros en coordinación con la gerencia y responsables de área con evaluaciones escritas y practicas la nota aprobatoria debe ser 80% de 100% por lo cual la nota debe ser 16.
- 4.8. Los brigadistas deben contar con los manuales escritos e interpretar los Planes de Respuesta a Emergencias y el responsable del manejo de las actividades operativas, de los supervisores y trabajadores deben dar las facilidades necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
- 4.9. El brigadista deberá estar concientizado de no exponer al limite su integridad física puntualiza su primera prioridad en su protección propia y de las demás personas en la emergencia.
- 4.10. El Gerente de seguridad se asegurará de contar con los recursos físicos, personales, unidades móviles, herramientas, y EPI disponibles de fácil acceso para ser usado por los brigadistas de Emergencias estas son:
- Un detector de gases
  - Botella calibradora y autor rescatador
  - Probadores universales
  - Equipos de auto contenido
  - Cuerdas Dinámicas y estáticas
  - Mosquetones, Descensores
  - Caja de herramientas
  - Trípode portátil
  - Kit de primeros auxilios
- 4.11. Los objetivos de la preparación de la brigada de emergencia son:
- Afrontar una emergencia de nivel I, II y III en la unidad minera
  - Proteger el patrimonio minero evitando mayores daños
  - Poner en práctica los principios de liderazgo y toma de decisiones en situaciones de emergencia
  - Aplicar la seguridad de la mina en las labores diarias
  - Demostrar y comprender el rol y las responsabilidades de una brigada de emergencia
  - Advertir la necesidad de implementar un programa de entrenamiento organizado para rescate minero
  - Completar un ciclo de capacitación mínimo de 17 días pudiendo dividirse en tres etapas las mismas que serán dentro de su jornada de trabajo
  - Los integrantes de las brigadas deben estar en las diferentes guardias
  - Asegurarse en todo momento de que los medios de comunicación sean aislados del personal de rescate y familiares de las víctimas.
  - • Sea cauteloso cuando trate con los medios de comunicación para así proteger los intereses de la compañía y los empleados.

PREPARADO POR	REVISAR POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
visor de Área y Trabajadores	Superintendente del Área o Responsable de Área	Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Operaciones
e Elaboración: 30/08/2013			Fecha de Aprobación:

**ANEXO 3 ESTÁNDAR : BRIGADAS DE EMERGENCIAS**

Código: SSO-ES- 001

Versión : 01

Fecha de Elaboración: 10/09/2014

Página 3/ 3



- 4.12. La Gerencia de Seguridad es el coordinador general de emergencia y nombrará al equipo de respuesta de emergencias mediante un comunicado (Coordinador operativo, coordinador de logística, coordinador de respuesta y capitán de brigadas) para conocimiento de todo el personal identificará a los mismos con distintivos de fácil reconocimiento.
- 4.13. El coordinador de general deberá contar con una lista o directorio telefónico interno y números telefónicos de las brigadas locales, policía, estableciendo su centro de operaciones de emergencia etc.
- 4.14. El responsable de planta concentradora y logística desarrollaran el plan de emergencias para el manejo de sustancias química, tóxicas, reactivas de los materiales utilizados en las operaciones.
- 4.15. Los Gerentes de área establecerán salas de primeros auxilios en los puntos estratégicos, adecuadamente implementados.
- 4.16. Catalina Huanca contará con alarmas de emergencia de acuerdo a sus actividades y la Gerencia de Seguridad establecerá el programa de mantenimiento y activación de alarmas.
- 4.17. Las rutas de escape y evacuación se mantendrán señalizadas e inspeccionadas de acuerdo al programa de inspecciones.

**RESPONSABLES**

- Gerente de Operaciones: Responsable de proveer los recursos para el cumplimiento del programa, liderando el Comité de Emergencias.
- Responsable de Área: Responsable de conocer, capacitar a su personal para situaciones de emergencia.
- Gerente de Seguridad: Responsable de desarrollar, implementar, monitorear y mantener actualizados los programas de emergencias.
- Trabajadores: Responsable de cumplir con las normas internas y planes de emergencias.

**REGISTRO, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN**

- SSO-R-001 Inspección de cuerda de rescate.
- SIG-R-007 Registro de Asistencia
- MSDS Hojas de Datos de Seguridad del Material

**FRECUENCIA DE INSPECCIONES**

- Se realizara una inspección mensual a los equipos de emergencias.
- Los equipos especiales se controlaran semanalmente.

**EQUIPO DE TRABAJO**

Antonio Encajadillo, Ken Llerena, Leonardo Gonzales, Rogelio Rendón.


**REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO**

- Revisión cuando se modifiquen tareas y equipos.
- Después del análisis de simulacros de las emergencias.

**Advertencia:** Las copias impresas de este documento son Copias No Controladas. La Copia Controlada se encuentra en el "Sitio para la gestión de documentos" es responsabilidad del usuario verificar la vigencia de este documento antes de su uso.

PREPARADO POR	REVISAR POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Revisor de Área y Trabajadores	Superintendente del Área o Responsable de Área	Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Operaciones
Fecha de Elaboración: 30/09/2013			Fecha de Aprobación:

**ANEXOS 4**  
**FORMATOS**

	<b>"CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA SAC"</b> <b>SISTEMA DE GESTION INTERGADO</b> "SEGURIDAD COMPROMISO DE UNO, RESPONSABILIDAD DE TODOS"	Código: SIG-R-SACP Versión: 00 Fecha: 13-09-12 Pagina: 1 de 2	
	<b>SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA-PREVENTIVA (SAC) / (SAP)</b>		

Solicitud de Acción Correctiva

Solicitud de Acción Preventiva

Nº SOLICITUD 03

**DATOS DEL INICIADOR :**

**NOMBRE :** Antonio Escajadillo  
**AREA /E.C. :** Seguridad  
**CAPACITACION :** Gerente de Seguridad  
**FECHA :** 24/09/2013

**DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD (Problemas/Fallas)**

Se observo que de cinco paneles informativos verificados en interior mina, tres de ellos se encuentran desactualizados, ejemplo en casa compresoras no evidencia la estadística de seguridad actualizada, en el acceso al tajo 441 falta el procedimiento de sostenimiento, en el taller de mantenimiento del nivel 3090 faltaba el procedimiento del inflado de llantas de equipo incumpliendo el artículo 129 del D.S.055-2010-EM

**DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD**


*(Llenado por el Area Responsable de la No Conformidad)*

**INVESTIGACION DE LA RAIZ DE LA CAUSA**

Factor Humano	Factor Maquinaria / Equipo	Factor Materiales / Herramient	Factor Logistico



Causa Natural	Metodo Trabajo	Capacitación / Entrenamien	Otras Causas
		Falta de instructivo de estandarizacion de paneles informativos.	
		capacitacion del del instructivo de estandarizacion de paneles	

	<b>"CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA SAC"</b> <b>SISTEMA DE GESTION INTERGADO</b> <b>"SEGURIDAD COMPROMISO DE UNO, RESPONSABILIDAD DE TODOS"</b>	Código: SIG-R-SACP Versión: 00 Fecha: 13-09-12	
	<b>SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA-PREVENTIVA (SAC) / (SAP)</b>	Pagina: 1 de 2	

**ACCIONES CORRECTIVAS / PREVENTIVAS (Sobre las causas de la No Conformidad)**

ACCION CORRECTIVA / PREVENTIVA	RESPONSABLE	PLAZO	FIRMA
Elaboración de instructivo de estandarización de paneles	Gerente de Seguridad	Setiembre 2013	
Capacitación en la estandarización de los paneles informativos	Responsable de Area	Octubre 2013.	
Asignar a un responsable para la actualización según el caso	Responsable de Area	Octubre 2013.	
Actualización de los paneles informativos	Responsables de Area	Permanente	

*(Llenado por el Gerente de Operaciones / Representante de la Dirección)*

¿LAS ACCIONES PROPUESTAS REPRESENTAN UN RIESGO ACEPTABLE PARA LA ORGANIZACIÓN

NO

RESPONSABLE DE LA REVISIÓN

NOMBRE / CARGO: Sub-Gerente de Operaciones

FECHA DE LA ACCION TOMADA

---



---



---

RESPONSABLE DE LA SAC / SAP

FECHA: ...../...../.....

\_\_\_\_\_  
FIRMA

---



**ANEXO 5**  
**PANEL DE FOTOGRAFÍAS**

# VISTAS FOTOGRAFICAS

Bocamina Bolívar y Saynocca antes



Bocamina Bolívar y Saynocca ahora







Campamento Uyuccasa y Oficinas Administrativas Antes





Campamento Uyuccasa y Oficinas Ahora





Equipos Mina Antes



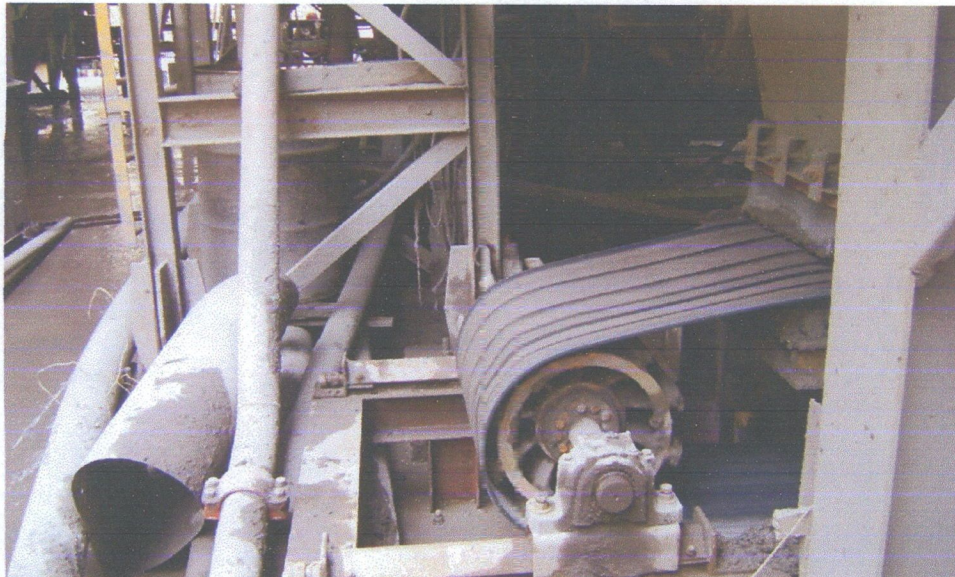








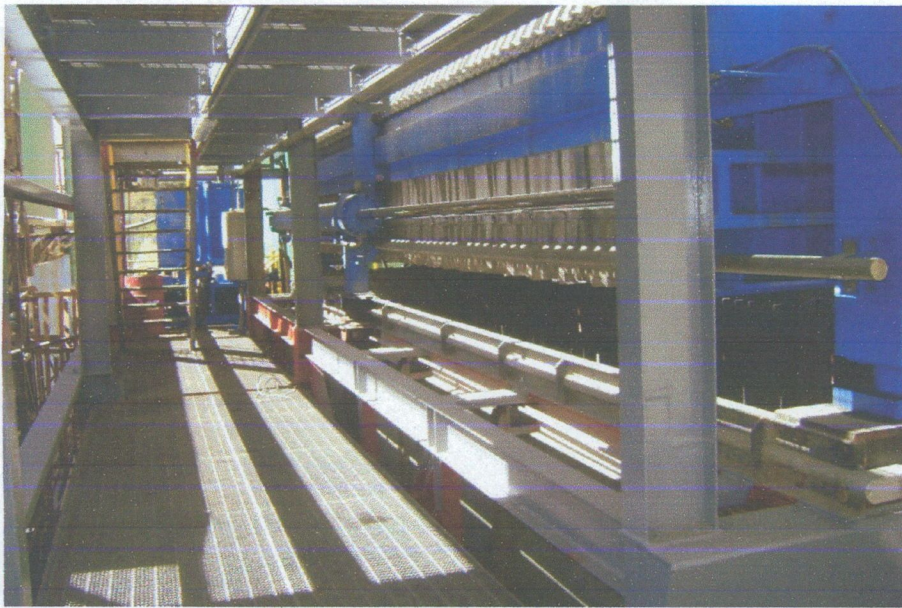
Equipos Planta Concentradora Antes







Equipos Planta Concentradora Ahora







Sala de Capacitación e instrucción al personal antes







Sala de Capacitación y Sensibilización al personal Ahora





## Brigada Antes



## Brigada Ahora





Pueblo de TACA aNTES



Pueblo de TACA AHORA





