

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA

Facultad de Ingeniería

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Metalúrgica

**IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY N° 29783 EN LA GESTION DE LA
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SU BENEFICIO EN LA
PRODUCTIVIDAD EN UNA UNIDAD MINERA**

TESIS

Presentada por:

Bach. Fernando José Vega Ticona

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO METALURGICO

**TACNA-PERÚ
2014**

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
METALÚRGICA

**IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY N° 29783 EN LA
GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO Y SU BENEFICIO EN LA PRODUCTIVIDAD
DE UNA UNIDAD MINERA**

Tesis aprobada el 21 de noviembre de 2014, estando integrado el
Jurado Calificador por:

PRESIDENTE


.....
MSc. Nataniel Mario Linares Gutiérrez.

SECRETARIO


.....
Dr. Alberto Savino Pacheco Pacheco

MIEMBRO


.....
Mgr. Raúl Del Pozo Tello

ASESOR


.....
MSc. Matías Carlos Vivar Colquicocha

DEDICATORIA

El presente trabajo es dedicado a la paciencia y el amor de mis padres, quien cada día de mi vida universitaria estuvieron detrás de mí dándome las palabras de ánimo para levantarme en cada ocasión que pensé que caía. A Andrea mi mejor amiga. A Evelin que siempre estuvo y está presente para darme su apoyo y aliento para continuar, cuando parecía que me iba a rendir.

RESUMEN

El sector minero es considerado como la más riesgosa a nivel mundial, los altos índices de accidentes de trabajo afectan a personas, equipos y materiales. Solo entre los años 2000 y 2012 se han registrado 62 accidentes fatales. Es desde aquí que el Ministerio de Energía y Minas y el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, cuenta con rigurosos estándares y sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional y control.

Una de las formas de controlar estos índices de accidentes es la imposición de multas, siendo el valor de una UIT s/. 3800 (año 2014). Por ejemplo en una empresa que no tenga un SGSST está más expuesto a que suceda un accidente fatal, y según el DS-055-10-EM esta empresa puede ser multada hasta con 250 UIT. Siendo el valor de una UIT s/. 3800 (año 2014), con este valor calculamos el monto de la multa $=250 \times 3800 =$ s/. 950 000 (novecientos cincuenta mil nuevos soles).

La siguiente tesis de investigación quiere demostrar que con la implementación de un SGSST es posible reducir los índices de accidentabilidad e incrementar la productividad de una empresa minera hasta en un 3,42 veces los beneficios como consecuencia del ahorro por la reducción de multas.

ABSTRACT

The mining sector is considered the riskiest worldwide, high rates of accidents involving people, equipment and materials. Only between 2000 and 2012 there have been 62 fatal accidents. It is from here that the Ministry of Energy and Mines and the Ministry of Labour and Employment Promotion, has rigorous standards and management systems in occupational safety and health and control.

One way to control these accident rates is the imposition of fines, the value of an ITU s /. 3800 (2014). For example, a company that has no OHSMS is more exposed to the occurrence of a fatal accident, according to the DS-055-10-EM this company can be fined up to 250 UIT. As the value of an ITU s /. 3800 (2014), with this value we calculate the amount of the fine = $250 \times 3800 =$ s /. 950 000 (nine hundred and fifty thousand soles).

The following research thesis wants to show that with the implementation of an OHSMS is possible to reduce the accident rate and increase the productivity of a mining company up to 3.42 times earnings as a result of savings by reducing fines.

CONTENIDO

CARATULA	
PAGINA DEL JURADO	
DEDICATORIA	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.4 OBJETIVOS	5
1.4.1 Objetivo General	5
1.4.2 Objetivo Específicos	6
1.5 HIPÓTESIS	6
1.5.1 Hipótesis General	6
1.5.2 Hipótesis Específicas	6
1.6 VARIABLES	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 ANTECEDENTES GENERALES	8
2.2 MARCO NORMATIVO DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PERÚ	12
2.3 ASPECTOS BÁSICOS DE LA SEGURIDAD MINERA	16
2.4 PRODUCTIVIDAD Y CONDICIONES DE TRABAJO	21
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	25
3.1.1 Método de investigación aplicada	25
3.1.2 Diseño de investigación	25
3.1.3 Técnicas de recolección de datos	26

3.1.3.1 La observación	26
3.1.3.2 La entrevista	28
3.1.3.3 La encuesta	29
3.2 DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	29
3.2.1 Gestión Administrativa	30
3.2.2 Gestión Técnica	32
3.2.3 Gestión del Talento Humano	34
3.2.4 Proceso Operativos Relevantes	36
3.3 DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD	40
3.4 ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (CSST)	43
3.5 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	45
3.6 DOCUMENTACIÓN Y CONTROL DE REGISTROS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES	53
3.7 EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SGSST)	71
 CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL	
4.1 EVALUACIÓN DEL COSTO DE IMPLEMENTAR UN SGSST	73
4.1.1 Evaluación de Accidentes Fatales	74
4.1.2 Multas impuestas por OSINERGMIN	77
4.2 EVALUACIÓN DEL COSTO-BENEFICIO DE IMPLEMENTA UN SGSST	80
4.3 EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA DEL SGSST EN LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL	83
 CONCLUSIONES	87
RECOMENDACIONES	89
CAPITULO V: BIBLIOGRAFÍA	90

CAPITULO VI: ANEXOS	95
Anexo A: Tabla de las encuestas realizadas en la mina Toquepala	95
Anexo B: Resultados de las encuestas realizadas en la mina Toquepala	104
Anexo C: Acta de instalación del Comité de Seguridad	115
Anexo D: Formatos utilizados en un Programa de SySO	120
Anexo D1: Formato de reporte de Evaluación de Áreas de trabajo con riesgos potenciales	120
Anexo D2: Formato de reporte de inspección Pre Uso de equipos	121
Anexo D3: Formato de evaluación de áreas de trabajo con Riesgos Potenciales	122
Anexo D4: Ejemplo de formato de Evaluación IPERC de áreas de Trabajo con Riesgos Potenciales	123
Anexo D5: Ejemplo de reporte de los Criterios de Significancia de las Áreas Inspeccionadas	125
Anexo D6: Formato de reporte de accidentes	126
Anexo D7: Formato de Control de Asistencia a Capacitaciones	128
Anexo E: Reporte de accidente fatal	129
Anexo F: Relación de sanciones en Seguridad e Higiene Minera Impuestas por Osinergmin en el año 2008	133

INCICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución anual promedio de accidentes fatales en el sector minero según causa. Periodo 2000 – 2012.	4
Tabla 2: Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.	56
Tabla 3: Ejemplos de Fuente que originan los peligros	60
Tabla 4: Ejemplos de Situaciones en que se presentan los peligros	61
Tabla 5: Incidente Asociados a Seguridad	62
Tabla 6: Incidentes Asociados a Higiene Ocupacional	63
Tabla 7: Criterios de Control de Peligros	64
Tabla 8: Frecuencia de ocurrencia del incidente asociado	65
Tabla 9: Puntuación de la severidad	65
Tabla 10: Evaluación y Clasificación del Riesgo	66
Tabla 11: Clasificación del Riesgo y Plazo de Corrección	66
Tabla 12: Índice de Frecuencia, severidad y accidentabilidad en el sector minero	69
Tabla 13: Indicadores utilizados en la Evaluación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	70
Tabla 14: Resultado de la encuesta de implementación de la Ley N° 29783 en la mina Toquepala – SPCC.	72
Tabla 15: Accidentes Mortales en el sector minero	74
Tabla 16: Tipo de accidentes fatales del año 2004 al 2013 en el sector minero	75
Tabla 17: Causa de los accidentes fatales del año 2008 al 2013 en el sector minero	76
Tabla 18: Escala de topes máximos de multas acumuladas en SySO en el Perú.	79
Tabla 19: Costos directos (US Dólar) que se requiere para implementar un SGSST	80
Tabla 20: Costos Indirectos (US Dólar) que se requiere para implementar un SGSST	81

Tabla 21: Costos (US Dólar) de Certificación del SGSST	81
Tabla 22: Costos Indirectos (US Dólar) de Mantenimiento del SGSST por año	82
Tabla 23: Costos (US Dólar) de mantenimiento y Certificación por tres años.	82
Tabla 24: Costos Total (US Dólar) de Implementación y Mantenimiento de Certificación del SGSST	83
Tabla 25: Estimación de Incremento de la Productividad por la Implementación del OHSAS en el sector minero	86

INDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Distribución anual promedio de accidentes fatales en el sector minero según causa. Periodo 2000 – 2012	5
Figura 2:	Sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales según la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783.	14
Figura 3:	Componentes de un Sistema de Gestión de Seguridad según ISO	19
Figura 4:	Componentes de un Sistema de Gestión de Seguridad según OHSAS.	29
Figura 5:	Modalidades de trabajo según al peligro que está expuesto.	47
Figura 6:	Gestión de Seguridad en el trabajo.	51
Figura 7:	Ejemplo de una empresa que carece de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.	52
Figura 8:	Flujo grama de evaluación de riesgos	54
Figura 9:	Representación de las causas de los accidentes fatales	77

CÁPITULO I

GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La industria minera mundialmente es considerada como una de las actividades más riesgosas, debido a la alta incidencia de accidentes de trabajo, afectando al personal, equipos y materiales; el Perú por tradición es un país minero, donde esta actividad contribuye en más del 60% PBI al país, por ende es una fuente importante en la contribución de empleo y desarrollo.

Las estadísticas de accidentes de trabajo que recaen en este sector productivo por su misma naturaleza son preocupantes, ya que se tiene un promedio anual de 62 accidentes fatales, contabilizados del año 2000 al año 2012 (ver tabla 1 y figura 1); de ahí de que el Ministerio de Energía y Minas y el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, cuentan con rigurosos estándares y sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional y control.

La Minería es considerada como uno de los trabajos de alto riesgo en la actividad peruana, estando sólo por debajo de la construcción en cuanto a nivel de accidentabilidad.

En nuestro país, operan la minería formal, artesanal y la informal. Siendo estas dos últimas el sector minero con mayor deficiencia en la aplicación de la seguridad en sus actividades, debido al incumplimiento de procedimientos aceptados como seguros, por la normas nacionales de seguridad para la extracción y procesamiento de minerales, y la falta de implementación de un

sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, así como la mínima asignación del presupuesto para este rubro, desde la etapa de elaboración de los expedientes de los proyectos.

Los empresarios no ven como negocio la Gestión Ambiental y la Gestión relacionado con la Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que hace necesario un análisis de incremento de la productividad implementando estos Sistemas de Gestión.

En la UNJBG existen pocas publicaciones relacionado al Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, que pueda servir de guía en una Gestión de Seguridad exitosa.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a la Ley 29783, contribuiría en mejorar la Gestión y la productividad de la unidad minera?

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Es fundamental implementar la ley 29783 para la Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo, de tal manera que garantice la integridad física de los trabajadores. Esta propuesta de implementación, podría tomarse como referencia para suplir las falencias de las normas actuales y, de preferencia, se debería tomar en cuenta desde la concepción del proyecto.

Según la OIT se reporta que en el mundo que hay un promedio de 270 millones de accidentes de trabajo (205 x segundo). De los cuales 160 millones de terminan con enfermedades profesionales no mortales, y 2,3 millones mueren por accidentes relacionadas al trabajo (5,000 x día).

Los accidentes de laborales exceden a muertes causadas por: Accidentes de tránsito (999 000), muertes en guerras (502 000), muertes en violencias sociales (563 000) y muertes por SIDA (312 000).

En la tabla 1 y figura 1 podemos apreciar la distribución promedio anual de los accidentes fatales ocurridos en nuestro país según la causa del accidente.

En el Perú hemos tenido muchas pérdidas humanas en grandes accidentes, como se detalla a continuación:

- ❖ En 1968, en la mina **GOYLLARISQUIZGA** murieron más de 100 trabajadores debido a una explosión de polvo de carbón “EL DORADO”.
- ❖ En 1971, en la mina **CHUNGAR**, murieron más de 300 personas a raíz de un deslizamiento de un cerro sobre una laguna que arrastró el pueblo e invadió la mina.
- ❖ En 1998, en la mina **ANIMON**, colapsó la laguna Naticocha e inundó las minas de Animón y Huarón, muriendo 06 trabajadores en ANIMON y paralizaron las operaciones de ambas minas.
- ❖ En el año 2000, se produjo un derrame de mercurio que afectó a gran parte de los habitantes del pueblo Choropampa, material que era transportando a la mina **YANACOCCHA SRL**.
- ❖ El 2001, tragedia de **MESA REDONDA** en Lima, provocó la muerte de más de 500 personas.
- ❖ El año 2002 en la discoteca “**UTOPIA**” en Lima, murieron 33 personas.

Por estos antecedentes es necesario la implementación de la Ley y su cumplimiento en todo los niveles.

La presente investigación es **UTIL**: Ya que busca valorar la implementación de la Ley 29783 en la productividad de una unidad minera; es **ORIGINAL**: Dado que tras la búsqueda de antecedentes investigativos, el resultado fue negativo sobre su existencia.

Es **VERIFICABLE**: Tras la implementación de la propuesta se debe reducir las causas que motivan la baja productividad de las empresas mineras.

Es **IMPORTANTE**: En la medida que se aplique la propuesta en esta investigación, se debe maximizar la productividad y mejorar el desarrollo económico de este sector empresarial.

Tabla 1: Distribución anual promedio de accidentes fatales en el sector minero según causa. Periodo 2000 – 2012

Causa del accidente	Número accidentes fatales	Porcentaje
Desprendimiento de rocas	20	32,26%
Accidentes de tránsito	7	11,29%
Caídas de personas	6	9,68%
Derrumbes, deslizamientos	4	6,45%
Intoxicaciones, asfixia, radiaciones	4	6,45%
Otros tipos de accidentes	21	33,87%
Total anual promedio de accidentes	62	100,00%

Fuente: Reporte de accidentes fatales del Ministerio de Energía y minas, año 2013.

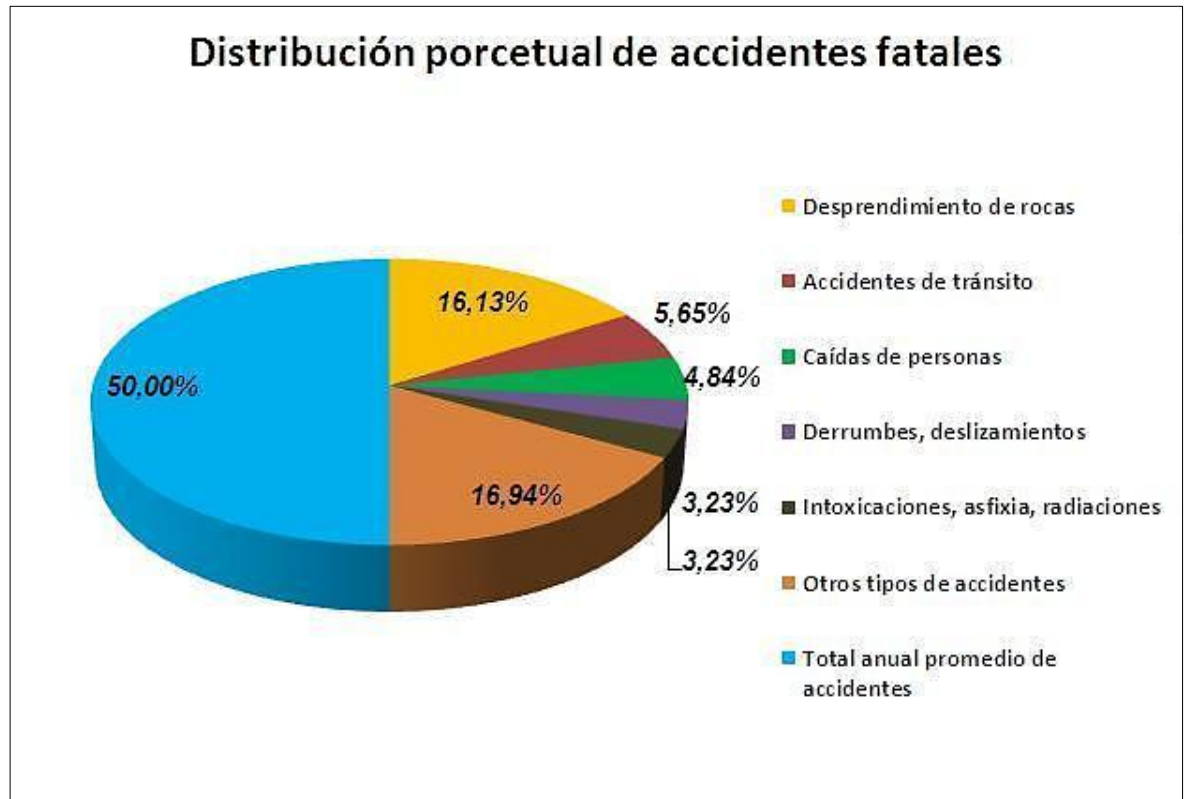


Figura 1: Distribución anual promedio de accidentes fatales en el sector minero según causa. Periodo 2000 – 2012

Fuente: Reporte de accidentes fatales del Ministerio de Energía y minas, año 2013.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Demostrar si la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a la Ley 29783, contribuirá en mejorar la Gestión y la Productividad de una Unidad Minera.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Evaluar el nivel de accidentes mortales ocurridos en las Empresas Mineras del Perú en los últimos 10 años.
2. Investigar la causa de los accidentes mortales de las Empresa Mineras en los últimos 10 años.
3. Determinar el comportamiento de la productividad de una Empresa Minera con y sin Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis General

Se podrá reducir los índices de accidentabilidad e incrementar la productividad de una Empresa Minera, implementando un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a los requerimientos de la Ley 29783,

1.5.2 Hipótesis Específicas

1. La Evaluación Histórica de accidentes mortales sensibilizará a los empresarios a tener actitudes positivas hacia la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. En una Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo sin evaluación de causa-efecto, originan accidentes de trabajo.
3. Una empresa minera con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud mejorará el comportamiento en el Trabajo en base a la Ley 29783 mejora la productividad.

1.6 VARIABLES.

Se ha identificado las siguientes variables:

1. Variable Independiente:

- ❖ Número de Accidentes
- ❖ Monto de Multa

2. Variable Dependiente

- ❖ Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ❖ Productividad Empresarial

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES GENERALES

Hace ya un siglo, exactamente el 20 de enero de 1911, durante el gobierno de Augusto B. Leguía, que se promulgó en el Perú la Ley 1378, donde queda establecido la llamada doctrina del riesgo de los accidentes de trabajo: *“La responsabilidad económica debido a lesiones, incapacidad física y muerte que sufran los obreros y empleados en el desempeño de sus prestaciones laborales, la asumirá el empresario, aun si no existiera culpabilidad por parte de éste, o si ella no se llegara a demostrar”*. Esta teoría del riesgo profesional surgió en Europa y USA a mediados del siglo XIX, debido a que el progreso de la actividad industrial ocasionaba frecuentes accidentes y muertes de los operarios y trabajadores de las empresas. Esta fue posible gracias al aporte del diputado José Matías Manzanilla Barrientos (1867-1947) (Editorial Revista de la Sociedad Química del Perú, 2011).

La Constitución Política del Perú del año 1993 establece: Que el trabajo es objeto de atención prioritaria por el Estado y que ninguna relación laboral puede limitar el ejercicio de los derechos constitucionales, ni desconocer o rebajar la dignidad del trabajador (Art. 23°). Al ser el derecho a la salud un derecho de categoría constitucional; no es legalmente permitido que el desempeño del trabajo genere un perjuicio o un riesgo a la salud del trabajador.

El Perú tradicionalmente es un país minero y metalúrgico, y su desarrollo respondiendo a los cambios de tipo social, tecnológico, legal y ético, la seguridad ha ido evolucionando a través del tiempo:

El código de minería durante su vigencia de 22 años, a partir del 12 de Marzo de 1950 el D.L. 1125 tomó las exigencias universales del momento respecto a la seguridad industrial. Este enfoque que no tuvo una adecuada implementación en el sector, fue derogado el año 1973.

El D.S. N° 034-73 del Ministerio de Energía y Minas que también tenía el mismo principio, sin cambios relevantes hasta su derogatoria después de 19 años.

El D.S. 023-92 del Ministerio de Energía y Minas tuvo una vigencia de 9 años. Esta norma mantenía los mismos principios. Producto de este retardo legal mantuvimos un récord de accidentes fatales exagerados. Nuestra gestión de seguridad se basaba en paradigmas tradicionales de décadas anteriores, así como algunas de ellas:

- ❖ La seguridad estuvo orientado al control de lesiones.
- ❖ La acción correctiva fue reactiva.
- ❖ La responsabilidad de la Seguridad era del Departamento de Recursos Humanos y posteriormente absoluta del Departamento de Seguridad.
- ❖ El Departamento de Seguridad controlaba su "*Programa de Seguridad*" como una actividad fiscalizadora.
- ❖ El control administrativo era vertical, de arriba hacia abajo.

Por los años 1997 en vista de que el número de accidentes exagerados, el Estado, las empresas mineras, profesionales y trabajadores ven con preocupación que los sistemas tradicionales requerían cambios radicales y enfoques actualizados. Con este fin se crean instituciones como ACOMIPE en 1997, el Instituto de Seguridad Minera el año 1998; así como en el Ministerio de Energía y Minas se estructura un Proyecto actualizado del Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.

En el año 1997 se ingresa a una etapa de innovación y cambios de paradigmas en la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del sector minero.

Producto de esta implementación logramos disminuir el número de muertos por accidentes.

Nuevamente la tendencia cíclica de accidentes fatales vuelve a repetirse. Por lo que es necesario superarlos tales como:

- ❖ La Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es propia de la empresa bajo la fiscalización del Estado que regula las normas legales.
- ❖ La Seguridad es controlar los riesgos y no sus efectos (accidentes).
- ❖ El control de la Seguridad y Salud Ocupacional es un compromiso de todos los miembros de la empresa.
- ❖ El trabajo se desarrolla en equipo.
- ❖ Su acción correctiva es preventiva.
- ❖ El Responsable de la seguridad en la labor es el dueño de la mina y no sólo el Ingeniero de Seguridad, que viene a ser el coordinador y un ente asesor y administrador de la seguridad.

Antes de la promulgación del Código de Minería el año 1950 en la mayoría de las empresas mineras se caracterizaba una política compensatoria cuando sucedían accidentes fatales. Consistía en dar una compensación económica a un accidentado. Dentro de su organización no contaban con un Departamento de Seguridad, los aspectos generales referentes, los asumía el departamento de Recursos Humanos o Relaciones Industriales.

Con el D.L. N° 11357 de 1950, el Decreto Supremo 034-73-EM-DGM y Decreto Supremo 023-92-EM se inicia una etapa departamentalista. En la empresa surge un Departamento de Seguridad. La gerencia y las otras áreas identifican al éste Departamento como el “responsable” de la seguridad de la empresa. Este departamento tiene un programa anual que cumplir. La Salud Ocupacional generalmente fue asociada a la promoción de la salud en el trabajo identificado por un médico o un grupo médico.

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

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

Por último, en la actualidad el Ministerio de Trabajo ha emitido el Decreto Supremo No.009-2005-TR que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual indica que es aplicable a todos los empleadores y trabajadores de todos los sectores económicos bajo el régimen laboral de la actividad privada (servicios, industria, educación, pesca, confecciones, etc.), no sólo a aquellos que cuenten con normas especiales sobre el tema, como los de electricidad o minería.

Según esto se establece que las normas de Seguridad y Salud Ocupacional sectoriales seguirán vigentes en tanto no sean incompatibles con lo dispuesto en el Reglamento, sin embargo cuando las normas sectoriales impongan obligaciones y derechos superiores a las del Reglamento, prevalecerán éstas sobre el Reglamento.

Sobre el plazo otorgado a los empleadores para la adecuación de éste Reglamento, inicialmente se consideró 18 meses contados a partir del 30 de septiembre del 2005 el mismo que venció el 29 de marzo del 2007; pero el 06 de abril del 2007 se modificaron algunos artículos, ampliándose el plazo hasta el mes de octubre del año en curso.

2.2 MARCO NORMATIVO DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PERÚ

En nuestro país las autoridades competentes a través de los:

- ❖ Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo,
- ❖ Ministerio de la Producción, y
- ❖ Ministerio de Energía y Minas.

Brindan las normas necesarias para que las empresas deban cumplir e implementar dentro de su organización para asegurar: un ambiente seguro y saludable, dónde el trabajador pueda actuar con calidad de vida.

El auge minero ha motivado en los inversionistas extranjeros a realizar a inversión en nuestro país, ya que el precio actual del mineral tiene un alto valor comercial. Este hecho tiene un problema potencial que de no realizarse una buena Gestión de Seguridad y salud Ocupacional, pueden contraer consecuencias lamentables para la salud y seguridad del trabajador.

En el Perú contamos con el Decreto Supremo N° 055-2010-EM: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, documento que describe las obligaciones y responsabilidades que el Titular Minero debe cumplir dentro del Territorio Peruano; además, se cuenta con la Ley N° 29783: Ley General de Seguridad y Salud en Trabajo, publicada el 21 de agosto de 2011; documento en el cual el Estado, amplía las obligaciones y responsabilidad que toda Empresa privada o pública, dentro del marco de

inversión privada deberá cumplir para proteger la salud y seguridad del trabajador.

Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. N° 005-2012-TR

A continuación procederemos a señalar las precisiones más resaltantes que dicho reglamento hace a la Ley N° 29783 (ver figura 4):

- ❖ En aplicación del principio de prevención, se entienden incluidos dentro del ámbito de aplicación de la Ley, además de los trabajadores, a toda persona bajo modalidad formativa, a los trabajadores por cuenta propia, así como a aquel que, sin prestar servicios, se encuentre dentro del centro de labores o en el lugar de trabajo, en lo que les resulte aplicable.
- ❖ Esto complementa lo previsto en el art.103° de la Ley N° 29783, que establece que la entidad empleadora principal responde directamente por las infracciones que se cometan por el incumplimiento de la obligación de garantizar la seguridad de trabajadores, prestadores de servicios, personal bajo modalidades formativas, trabajadores de contratistas y subcontratistas, personal de intermediación e incluso de visitantes y usuarios.



Figura N° 2: Sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales según la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783.

Fuente: Interpretación de la Norma.

La Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, y el Reglamento de esta Ley D.S. N° 005-2012-TR, tienen como objetivos:

1. La obligación de contar con un Reglamento Interno de Seguridad y salud en el Trabajo y de constituir un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST), para aquellos los empleadores que cuenten con 20 o más trabajadores.

2. Los miembros del CSST y supervisores gozan de licencia con goce de haber para realizar sus funciones, de protección contra el despido laboral, seis meses antes y hasta seis meses después del término de su función.
3. Responsabilidad penal, incorporando para ello el art. 168°- A al Código Penal, por el cual se establece que el que no adopte las medidas preventivas necesarias para que los trabajadores desempeñen su actividad poniendo en riesgo su vida, salud o integridad física, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de dos años ni mayor de cinco años.

Además, prevé que en caso de accidente de trabajo con consecuencia de muerte o lesiones graves para trabajadores o terceros, la pena será no menor de cinco años ni mayor de diez.

4. Participación en el reparto de utilidades los trabajadores que hayan sufrido accidente de trabajo o enfermedad ocupacional y que haya dado lugar a descanso médico, debidamente acreditado.
5. La Ley N° 29783, transfieran la competencia de fiscalización minera al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

2.3 ASPECTOS BÁSICOS DE LA SEGURIDAD MINERA

El 1º de enero del 2011 entró en vigencia el Decreto Supremo 055-2010-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (RSSO), el mismo que dejó sin efecto el Decreto Supremo 046-2001-EM, e introdujo una serie de modificaciones al tratamiento del tema de Seguridad y Salud en las Empresas Mineras. Entre las modificaciones más relevantes podemos considerar:

- ❖ Toda empresa con 20 o más trabajadores, entre los cuales se cuentan los trabajadores de las Contratistas Mineras, deberán formar un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (CSSO) por cada Unidad Minera.
- ❖ El Empleador designará a un Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional (experiencia mínima de 5 años en la actividad y 3 años en seguridad y salud ocupacional) quien elaborará el Programa Anual que será aprobado por el CSSO.
- ❖ El Plan de Minado Anual de la Unidad Minera deberá ser aprobado por CSSO.
- ❖ Debe haber presencia permanente en las operaciones mineras de un Supervisor facultado para disponer la paralización de la operación.
- ❖ El CSSO aprobará el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa.
- ❖ Los Ingenieros de Seguridad y Residentes serán Ingenieros Colegiados (experiencia mínima: 3 años).
- ❖ Se incluye como parte de la actividad minera sujeta al RSSO a las actividades conexas a la minería: (i) Construcciones civiles, (ii) instalaciones anexas o complementarias, (iii) tanques de almacenamiento, (iv) tuberías en general, (v) generadores, (vi) sistemas de transporte que no son concesionados, (vii) uso de

maquinaria, equipo y accesorios, (viii) mantenimiento mecánico, eléctrico, comedores, hoteles, campamentos, servicios médicos, vigilancia, construcciones y otros tipos de prestación de servicios.

- ❖ Se ha incrementado el número de horas de capacitación mínima para los trabajadores. Luego de la capacitación, los trabajadores recibirán un Certificado de calificación de competencia.
- ❖ Se han modificado los formatos de los exámenes médicos ocupacionales y se dispone un examen especial para “Ascenso a Grandes Altitudes”, el mismo que de no ser aprobado impedirá la realización de labores por encima de los 2500 m.s.n.m.
- ❖ El titular minero está obligado a otorgar gratuitamente las atenciones de urgencias y emergencias médicas a todos los trabajadores, debiendo disponer de un centro asistencial permanente a cargo de un médico y personal de enfermería. Los pequeños productores mineros y productores mineros artesanales contarán con un centro asistencial permanente. Los equipos de trabajo reducidos en actividades itinerantes deberán contar con un trabajador capacitado en primeros auxilios y un botiquín.
- ❖ En materia de incidentes y accidentes el nuevo RSSO prevé:
 - Los accidentes de trabajo se catalogan en: Leves, Incapacitantes y Mortales y deberán ser reportados por los titulares mineros mediante formularios electrónicos que se encuentran en la página web del MEM formularios electrónicos.
 - Inmediatamente después de recibido el aviso de un accidente mortal, la Autoridad Minera dispondrá la inspección e investigación a cargo de un fiscalizador o funcionario. El informe correspondiente se presentará a los diez (10) días útiles siguientes.

- ❖ En materia de vivienda deberá considerarse:
 - La vivienda y los servicios sólo podrán ser usadas para fines habitacionales. Estas mismas facilidades se le brindarán al personal de las empresas contratistas
 - La vivienda es propiedad del titular minero; sin embargo, constituirá el domicilio legal del trabajador durante el tiempo que la relación laboral esté vigente.
- ❖ El Titular Minero deberá presentar anualmente el certificado de inspección
- ❖ del resultado de la evaluación de estabilidad química, física y parámetros operativos de depósitos de relaves, pilas de lixiviación y depósitos de desmontes (botadero) siempre que el Titular Minero:
 - Tenga depósito de relaves y/o pilas de lixiviación (PADs) que se encuentren en operación y cuyo título de concesión de beneficio y autorización de funcionamiento fueron otorgados antes del 23 de octubre de 2008, fecha de entrada de vigencia de la Resolución Directoral N°1073-2008-MEM-DGM; y/o;
 - Tenga depósito de desmontes (botadero) sin tener plan de minado aprobado y se encuentre en operación continua. Dicho certificado deberá ser emitido por una certificadora debidamente acreditada.
- ❖ Adicionalmente a los temas mencionados, el RSSO en lo que refiere al IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos) (ver figura N° 3) y a la Gestión de las Operaciones Mineras (chimeneas, ventilación, drenaje, explosivos, etc.) establece algunas modificaciones de carácter técnico, las mismas que deberán formar parte del NUEVO TEXTO del Reglamento de

Seguridad y Salud Ocupacional que para cada Unidad deberá elaborar el Titular Minero.

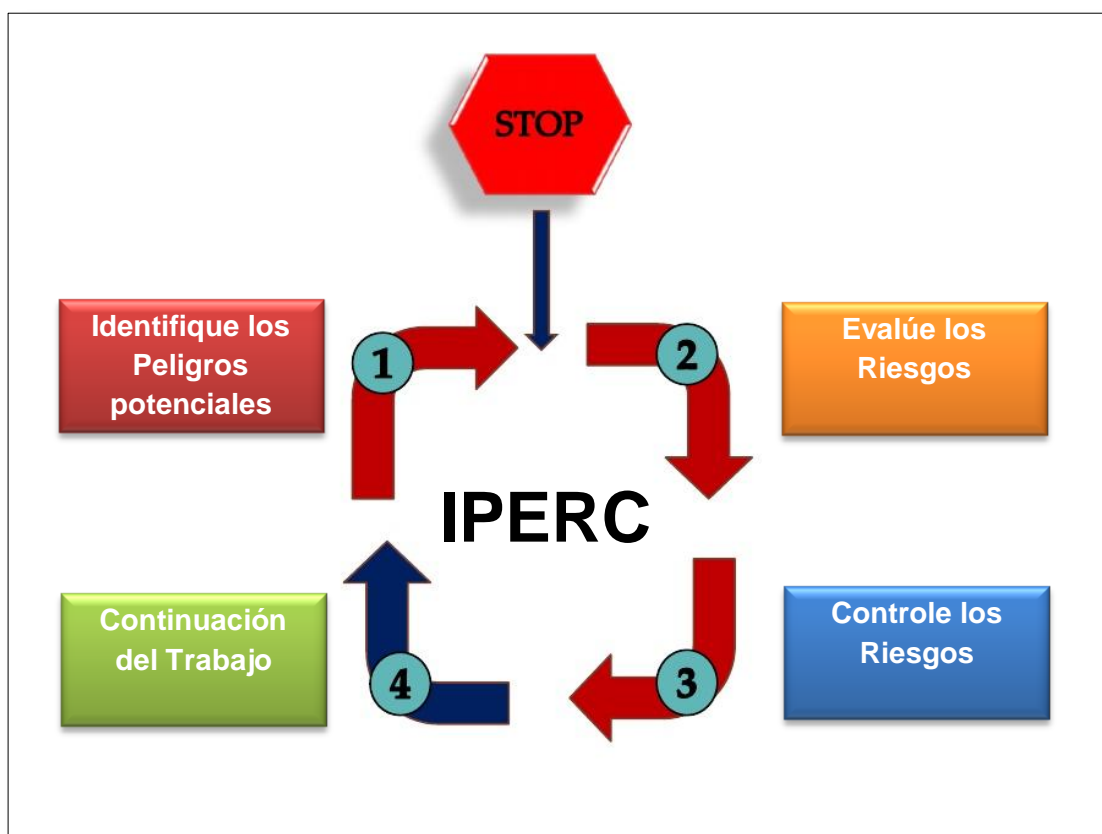


Figura N° 3: Componentes de un Sistema de Gestión de Seguridad según ISO.

Fuente: www.ISO27000.es

- ❖ Tipos de IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos).
 - IPERC DE LINEA BASE.- Determina los siguientes puntos de evaluación:
 - Establece si todos los peligros están identificados

- Determina el ámbito del IPERC (en las áreas críticas)
- Evalúa riesgos asociados con los peligros identificados
- Identifica donde están los riesgos críticos
- Define las necesidades de la Capacitación y el entrenamiento
- Localiza a especialistas o expertos en IPERC
- Establece las prioridades correctamente
- Estipula el perfil de riesgos de las actividades mineras y actividades conexas.
- IPERC ESPECIFICO.- Está asociado con el control del cambio y se tiene que considerar lo siguiente:
 - Cambios en procedimientos de trabajo
 - PELIGROS Y RIESGOS ESPECIFICOS: Ventilación, estabilidad de pilares, sistemas de sostenimiento, etc.
 - Cambios operacionales o en el sistema de trabajo
 - Cambios de herramientas, equipos y maquinarias
 - Introducción de nuevas fuentes de energía
 - Introducción de químicos nuevos
 - Tareas inusuales o tareas a realizarse por primera vez
 - Proyectos o cambios nuevos
 - Personal de contratados
 - Trabajadores nuevos
 - Investigación de incidentes
- IPERC CONTINUO
 - Efectuar diariamente, debe ser parte de nuestra rutina
 - Identifica problemas no cubiertos
 - Debe ser parte de nuestra actividad fuera del trabajo
 - Se puede aplicar en casa, en el camino, etc.
 - Se utilizan, según el RSO-055:
 - Check List.
 - Revisión y registro de equipos

- Inspecciones mensuales: Art. 63° (f), 132°, otros.
- Permisos Escritos para Trabajo de Alto Riesgo (PETAR): Art 120° al 126°
- Certificación por Competencias (CECCOTRASMIN). Art. 72° y 73°.
- Mantenimiento preventivo
- Observación de tareas planeadas
- Auditorias: Art. 130° al 134°.

2.4 PRODUCTIVIDAD Y CONDICIONES DE TRABAJO

La productividad es algo constantemente planteado y debatido tanto en la esfera empresarial como en el marco macroeconómico. Su significado más común va asociado al rendimiento de una actividad. Se expresa en término cuantitativos, sean de unidades o magnitudes diversas producidas en un periodo de tiempo y por unidad de referencia que la ha generado, ya sea el trabajador o unidad de inversión realizada. También se suele expresar en términos de costo por unidad producida. El incremento de la productividad es demandado en términos económicos para mantener la competitividad de una empresa y del país ante la globalización de los mercados que demandan continuamente productos nuevos, de mejores prestaciones y a costes decrecientes.

La **productividad** también es la relación entre el resultado de una actividad productiva y los medios que han sido necesarios para obtener dicha producción. En el campo empresarial se define la **productividad empresarial** como el resultado de las acciones que se deben llevar a término para conseguir los objetivos de la empresa y un buen ambiente laboral, teniendo en cuenta la relación entre los recursos que se invierten para alcanzar los objetivos y los resultados de los mismos. La productividad es la solución empresarial con más relevancia para obtener ganancias y crecimiento.

Es cierto que la tecnología ha permitido que la productividad haya aumentado considerablemente en las últimas décadas, liberando a mucha mano

de obra que ha podido dedicarse a nuevos menesteres, pero en la sociedad del conocimiento en donde la mayoría de la población laboral está en el sector servicios, es la competencia de las personas lo que hace posible el necesario avance tecnológico y su mejor aprovechamiento, y lo más importante, la generación de capital intelectual, el principal activo de las organizaciones.

En el presente tesis evaluamos como la reducción de riesgos laborales, accidentes incrementarán la productividad empresarial.

La innovación tecnológica en los lugares de trabajo es necesaria para alcanzar cotas de productividad aceptables, pero es la innovación organizativa y personal la que resulta imprescindible para que la productividad ofrezca el valor diferencial que garantice la competitividad. La tecnología es un activo generador de valor, pero es “pasivo”, en términos de resultados previsiblemente limitados. En cambio, la capacidad de aporte creativo de una organización es realmente un activo, intangible y de rentabilidad a veces incierta, que bien gestionado puede ofrecer resultados extraordinarios.

Para lograr una buena productividad empresarial es imprescindible una buena gestión empresarial, la cual engloba un conjunto de técnicas que se aplican al conjunto de una empresa. El objetivo de dicha gestión es mejorar la productividad, sostenibilidad y competitividad, garantizando viabilidad de la empresa. Para poder lograrlo se debe conocer primero cual es el proceso más crítico y así poder ponerle remedio.

Requisitos básicos para lograr mejores resultados en la productividad empresarial:

- 1) **Metas y objetivos:** Establecer unos objetivos y unas metas es esencial para el éxito de una empresa. Y se debe establecer un camino a seguir que debe servir como fuente de motivación. Pero orientarse a los objetivos empresariales no siempre es fácil, la falta de motivación, la existencia de elementos de distracción o bien la poca competencia puede ir en contra de los objetivos trazados por la empresa. La mayoría

de los trabajadores trabajan muchas horas pero no siempre logran las metas esperadas.

- 2) **Fomentar las sinergias:** Para ello se deben tener claros los valores dentro de la organización empresarial, lo cual permitirá que los equipos puedan comunicarse y trabajar mejor, generando motivación interna y con ello el aumento de la productividad correspondiente. Si te rodean buenos colaboradores y trabajas cordialmente con ellos los resultados que lograras serán siempre mejores. Además si se trabaja en equipo se mejora el esfuerzo individual.
- 3) **Incentivación de la creatividad:** La incentivación no es solo cuestión de dinero. Para una empresa es muy importante incentivar la creatividad para lograr unos objetivos de innovación y producir cambios en la empresa que hagan aumentar la productividad empresarial. Hemos de pensar que hoy en día la creatividad es un requisito indispensable para la supervivencia de cualquier empresa, que nos permite asegurar una posición competitiva en el mercado y hacer frente a los constantes cambios del mismo.
- 4) **Innovación tecnológica:** Incorporando mejoras tecnológicas mejoran los resultados y con ello se aumenta la productividad de la empresa. Las empresas deben ser cada vez más competitivas y para ello necesitan innovar utilizando nuevas tecnologías, invirtiendo en procesos de producción que nos ayudarán a aumentar la productividad. Además estas herramientas son claves para ayudarnos a deshacernos de los procesos que no aportan valor. Tenemos que crear herramientas de trabajo para que cualquier persona sepa las tareas que debe realizar, cuándo y cómo.
- 5) **Saber delegar responsabilidades:** Lo peor para la productividad empresarial es un jefe que asume todas las funciones. No hay mejor

jefe que aquel que sabe delegar las tareas en las personas adecuadas. Y además para mejorar el uso de tu tiempo delegar es esencial.

- 6) **Planificar el día con antelación:** Administrar el tiempo correctamente es importantísimo a la hora de aumentar nuestra productividad empresarial ya que todo el tiempo que perdemos dejamos de ser productivos. Es esencial planificarse el día y establecer prioridades para poder alcanzar los objetivos y metas establecidas.
- 7) **Potenciar medidas de conciliación y flexibilidad laboral:** Importantísimo para incrementar la motivación de los empleados. Un empleado descontento es un empleado poco productivo. La conciliación de la vida laboral y familiar afecta tanto a hombres como a mujeres pero aún hay grandes diferencias entre ambos. Buscar el equilibrio sería lo perfecto. Además las empresas que concilian ven reducido su absentismo laboral en un 30%.
- 8) **Reducir los riesgos laborales:** Se define como de acciones para reducir “la posibilidad de que un trabajador sufra un accidente en su trabajo”. El concepto de riesgo laboral menciona la palabra “posibilidad”, es decir, que bajo determinadas circunstancias, una persona tiene la probabilidad de llegar a sufrir un daño profesional. Un claro ejemplo puede ser el del trabajador que realiza su tarea sobre un suelo mojado, pues este, tiene la posibilidad de resbalarse y sufrir una caída.

CAPITULO III

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

3.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Con el propósito de obtener la mejor información para realizar el presente trabajo de investigación, se utilizaron la observación, la entrevista y la encuesta. Se estableció que las técnicas de recolección de datos del campo son muy útiles para el presente trabajo, de manera que facilitaron la identificación de los puntos vulnerables en materia de seguridad en la empresa materia de estudio.

La encuesta se aplicó en forma aleatoria a 39 trabajadores de la mina Toquepala – SPCC, con el objetivo de hacer un diagnóstico de la implementación de la nueva Ley 29783. La encuesta y resultados se presentan en los anexos A y B, y su análisis se realizan en el numeral 3.6.

3.1.1 Métodos de la Investigación aplicada

Para desarrollar esta tesis, se ha optado por la Investigación No Experimental del Tipo Descriptivo; a través de ésta se indagará y evaluará la situación actual de la Unidad Minera Toquepala con relación a la Ley 29783.

3.1.2 Diseño de Investigación

Para concretizar los estudios y determinar si la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a la ley 29783, y evaluar como incide en la reducción de los accidentes, se evaluará las herramientas y modelos aplicadas en la Unidad Minera Toquepala.

3.1.3 Técnicas de Recolección de datos:

La recopilación de datos se efectuará de la siguiente manera:

- ❖ Revisión de datos estadísticos de la página web del Ministerio de Energía y Minas del Perú.
- ❖ Evaluación de las causas de los accidentes.
- ❖ Entrevista con el Responsable de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo de la Unidad Minera de Toquepala.
- ❖ Cuestionarios y entrevistas
- ❖ Contrastación de registros con datos en campo.

3.1.3.1 La observación

Esta técnica de recopilación de información muy utilizada por los auditores o investigadores, ayudan registrar patrones de comportamiento de gentes, objetos y eventos, procurando que sean en forma natural y personalizada, para que no sea manipulada los hechos o los medios en la que se realizan el evento.

La observación consiste en saber seleccionar aquello que queremos analizar. Se suele decir que "Saber observar es saber seleccionar".

Para la observación lo primero es plantear previamente qué es lo que interesa observar. En definitiva haber seleccionado un objetivo claro de observación.

La observación científica "tiene la capacidad de describir y explicar el comportamiento, al haber obtenido datos adecuados y fiables correspondientes a conductas, eventos y /o situaciones perfectamente identificadas e insertas en un contexto teórico".

Las palabras claves de esta definición son:

- ❖ Describir y explicar.
- ❖ Datos adecuados y fiables.
- ❖ Conductas perfectamente identificadas.

En la observación podemos considerar tres niveles sistematización:

- a. **La observación asistemática:** ha sido la que tradicionalmente sea realizado en el deporte. El conocido "ojímetro" para dar información sobre una actuación determinada o las observaciones realizadas sin ninguna planificación previa. Esta observación consiste en una constatación directa, sin ningún objetivo explicitado y sin estar perfectamente definido, sin un orden o planificación determinado. Son narraciones escritas en forma directa o datos recogidos de una manera azarosa.
- b. **La observación semisistemática:** en ésta los objetivos del registro se fijan a priori; precisan planificar el orden y el tiempo, se necesita especificar la conducta o evento antecedente, el núcleo observado y la conducta o evento posterior, pero no están categorizadas las conductas a observar.
- c. **La observación sistemática:** intentan agrupar la información a partir de ciertos criterios fijados previamente o partiendo de estos registros. Requiere categorizar hechos, conductas y / o eventos que se han de observar.

Estos tres niveles nos conducen a dos tipos claros de observación: la observación asistemática y la observación científica.

"El estudio del acto de enseñanza utiliza como principal instrumento de investigación, sistemas o planos de observación de acontecimientos o comportamientos". Como toda ciencia la enseñanza y el entrenamiento necesitan de grabaciones objetivas. La observación constituye un método de toma de datos destinados a representar lo más fielmente posible lo que ocurre, la realidad.

3.1.3.2 La entrevista

Es un intercambio verbal que permite al investigador reunir información que requiere en un encuentro de carácter privado y cordial en el cual se trabaja. Se llevó a cabo dentro de las instalaciones. Se utilizó una grabadora para registrar la opinión y comentarios sobre la problemática planteada, permitiendo comentar sobre las debilidades y oportunidades de mejora en los aspectos de seguridad.

La intención de la entrevista es promover la investigación sobre algún tema relacionado con el problema y que supone la obtención de información en torno a la labor de un individuo o grupo para poder influir sobre las opiniones y sentimientos que la comunidad a la que vaya dirigida la entrevista tenga sobre ese tema.

Un encuentro entre dos o más personas que se reúnen para tratar un asunto o definir un negocio también puede denominarse entrevista. Cuando una empresa pretende contratar un nuevo empleado, lo habitual es que desarrolle entrevistas de trabajo o laborales con los candidatos. Estas charlas le permiten al empleador conocer a quienes se postulan y elegir al más idóneo para el puesto.

En las ciencias sociales, se valen de la entrevista para acercarse a un determinado pueblo y conocer sus costumbres y demás temas relacionados con su cultura, lo cual proporciona datos fundamentales para desarrollar teorías relacionadas con la vida de dicha sociedad, sus conductas, deseos, creencias, etc. Para hacerlo, los científicos suelen mimetizarse con el grupo, viviendo con ellos y aprehendiendo a partir de la experiencia en comunidad los datos que necesitan para estudiar a dicho pueblo.

3.1.3.3 La encuesta

La recolección de la información se realiza a través de un cuestionario estructurado. Esta encuesta fue realizada en forma personal.

3.2 DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SS y SO):

Para diseñar un SSySO hay que tener en cuenta cuatro componentes: gestión administrativa, gestión técnica, gestión de talento humano y procesos operativos relevantes. A continuación se describe cada uno de estos elementos en mayor detalle, así como sus subelementos. En la figura N° 6 se puede apreciar los componentes básicos de un Sistema de Gestión de Seguridad según OHSAS.



Figura N° 4: Componentes de un Sistema de Gestión de Seguridad según OHSAS.

Fuente: OHSAS 18001:2007

3.2.1 Gestión Administrativa:

a) Objetivo

Prevenir y controlar los fallos administrativos mediante el establecimiento de las responsabilidades en seguridad y salud de la Administración superior y su compromiso de participación y liderazgo.

b) Política

- Será apropiada a la actividad y a los riesgos de la empresa.
- Será conocida y asumida por todos los niveles.
- Se comprometerá a la mejora continua de la seguridad y la salud.
- Estará implementada, documentada y mantenida.
- Incluirá el compromiso de al menos cumplir con la legislación vigente.
- Se actualizará periódicamente.

c) Organización

- Se establecerán y documentarán las responsabilidades en seguridad y salud en todos los niveles de la organización.
- Existirá una estructura en función del número de trabajadores o del nivel de peligrosidad, constituida para la gestión preventiva (unidad de seguridad, comité de seguridad, servicio médico).
- Se mantendrá y actualizará la documentación del sistema de gestión (manual, procedimientos, especificaciones de trabajo, registros de actividades).
- El personal que realiza funciones preventivas en la jefatura, serán profesionales del área ambiental o biológica especializados en seguridad y salud, y validados por las autoridades competentes.

- Generación y control documental: elaboración del documento o registro, codificación, revisión, aprobación, distribución, actualización, obsolescencia.

d) Planificación

- Se realizará un diagnóstico de la gestión administrativa, técnica y del talento humano.
- Existirán planes administrativos, de control del comportamiento del trabajador y de control operativo técnico.
- Los planes tendrán objetivos y metas relevantes para la gestión administrativa, técnica, y del talento humano.
- Tendrán cronogramas de actividades, con fechas de inicio y finalización, con responsables.
- Establecerán los recursos humanos, económicos y tecnológicos necesarios.
- Establecerán los estándares para verificación de cumplimiento.
- Establecerá los procedimientos administrativos, técnicos y para la gestión del talento humano, acordes con el tipo y magnitud de los riesgos.

e) Implantación

Se impartirá capacitación previa a la implantación, para dar competencia a los niveles que operatividad los planes. Asimismo, se registrarán y documentarán las actividades del plan en formatos específicos, los mismos que estarán a disposición de la autoridad competente.

f) Verificación

Se verificará el cumplimiento de los estándares cualitativos y cuantitativos del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos operativos específicos. Las auditorías externas e internas

serán cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios que a los resultados.

g) Control administrativo

Se establecerán las desviaciones del plan y la reprogramación de los controles para su corrección.

h) Mejoramiento continuo

Se perfeccionará continuamente la planificación a través del mejoramiento cualitativo y cuantitativo de los estándares administrativos, técnicos y del talento humano. El modelo cuantificado permite objetivizar este mejoramiento.

3.2.2 Gestión Técnica:

a) Objetivo

Prevenir y controlar los fallos técnicos, actuando sobre estas causas antes de que se materialicen, para lo cual se observará en todo el proceso de gestión técnica. Para ello se procurará:

- Integrar el nivel ambiental y el biológico.
- Realizar en todas las etapas del proceso de producción de bienes y servicios (entradas, transformación, salidas).
- Incluir las seis categorías de factores de riesgo; físico, mecánico, no mecánico, químico, biológico, ergonómico, psicosocial.
- Incluir las actividades rutinarias y no rutinarias de todos los trabajadores (propios, tercerizados, contratados, visitantes, etc.).
- Incluir las instalaciones de planta y complementarias.

b) Identificación de los factores de riesgo

La identificación de los factores de riesgo se realizará utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros. Asimismo, se posibilitará la participación de los trabajadores implicados en la identificación de los factores de riesgo.

c) Medición de los factores de riesgo

Los métodos de medición tendrán vigencia y reconocimiento nacional, o internacional a falta de los primeros. Los equipos utilizados tendrán certificados de calibración, y las mediciones se realizarán tras haberse establecido técnicamente la estrategia de muestreo.

d) Evaluación de los factores de riesgo

Los valores límite ambientales y/o biológicos utilizados en la evaluación tendrán vigencia y reconocimiento nacional, o internacional a falta de los primeros. Se privilegiarán los indicadores biológicos frente a cualquier limitación de los indicadores ambientales. La evaluación será integral y se interpretarán las tendencias en el tiempo antes que los valores puntuales.

e) Control técnico de los riesgos

Los programas de control de riesgos tendrán como requisito previo ineludible su evaluación. Los controles técnicos privilegiarán las actuaciones en cuanto al diseño, fuente, transmisión, receptor (en este orden). Por último, los controles con respecto a las personas favorecerán la selección técnica en función de los riesgos a los que se expondrán los trabajadores.

f) Vigilancia de los factores de riesgo

Para vigilar los factores de riesgo, se establecerá un programa de vigilancia ambiental y biológica de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores. La frecuencia de las actividades relacionadas con dicha vigilancia se establecerá en función de la magnitud y tipo de riesgo y los procedimientos tendrán validez nacional, o internacional a falta de los

primeros. Aquellos exámenes médicos de control se realicen tendrá un carácter específico en función de los factores de riesgos:

- Exámenes previos a trabajadores nuevos;
- Exámenes periódicos en función de los riesgos a los que está expuesto el trabajador;
- Exámenes previos a la reincorporación laboral, y
- Exámenes al término de la relación laboral.

La vigilancia de la salud se realizará respetando el derecho a la intimidad, y a la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud, y el resultado comunicará al trabajador afectado. Se realizará una vigilancia especial para el caso de trabajadores vulnerables, incluyendo en esta categoría a aquellos sensibles a determinados riesgos, a las mujeres embarazadas, a los trabajadores en edades extremas y/o los trabajadores temporales (tercerizados, contratados, etc.).

3.2.3 Gestión del Talento Humano:

a) Objetivo

Dar competencia en seguridad y salud a todos los niveles de la organización. Potenciar el compromiso e implicación como requisito de primer nivel en el éxito de la gestión en seguridad y salud.

b) Selección del personal

Se realizará la selección del trabajador previa a su asignación, considerando los factores de riesgo a los que se expondrá. Los programas de selección garantizarán la competencia física y mental suficiente para realizar su trabajo o que puedan adquirirlas mediante capacitación y entrenamiento. Se realizarán evaluaciones individuales, incluyendo al nivel de dirección, del estado físico – psicológico mediante exámenes médicos y pruebas de actitudes y aptitudes

específicas. Asimismo, se cumplirá con lo dispuesto por la autoridad competente respecto a la reubicación del trabajador en otras áreas de la empresa, con el fin de utilizar la capacidad remanente del accidentado y para evitar el agravamiento de patologías. La reubicación por motivos de seguridad y salud se concretará previo consentimiento del trabajador.

c) Información

Se definirá un sistema de información externa e interna en relación con la empresa para tiempos de operación normal y de emergencia. También se informará internamente a los trabajadores (incluyendo al personal temporal, contratado y subcontratado) sobre los factores de riesgo de su puesto de trabajo y sobre los riesgos generales de la organización. Si fuese necesario, se informara externamente a asociaciones, medios de comunicación y/o al público general sobre la gestión en seguridad y salud que desarrolla la empresa.

d) Comunicación

Se implantará, bajo responsabilidad de los jefes de área, un sistema de comunicación vertical escrita hacia los trabajadores sobre política, organización, responsabilidades en seguridad y salud, normas de actuación, procedimientos de control de riesgos, etc. Bajo la responsabilidad de los jefes de área, también se implementara un sistema de comunicación ascendente, desde los trabajadores, para divulgar información sobre condiciones y/o acciones sub estándares y sobre factores personales o de trabajo, u otras causas potenciales de accidentes, enfermedades profesionales o pérdidas.

e) Capacitación

La capacitación deberá ser una de las prioridades para alcanzar niveles superiores de seguridad y salud, y se hará de manera sistemática y documentada. Se impartirá capacitación específica sobre los riesgos del puesto

de trabajo sobre los riesgos generales de la organización. En general, esta capacitación se implementara basándose en estos pasos o ciclo:

- Identificación de las necesidades de capacitación;
- Definición de planes, objetivos, cronogramas;
- Desarrollo de las actividades de capacitación, y
- Evaluación de la eficiencia y eficacia de la capacitación.

f) Adiestramiento

El programa de adiestramiento pondrá especial énfasis en el caso de los trabajadores que realicen actividades críticas, de alto riesgo y de los brigadistas (equipo de respuestas a emergencias e incendios). Este adiestramiento será sistemático y documentado, y se implementará a partir de estos pasos o ciclos:

- Identificación de las necesidades de adiestramiento;
- Definición de planes, objetivos, cronogramas;
- Desarrollo de las actividades de adiestramiento, y
- Evaluación de la eficiencia y la eficacia del adiestramiento.

g) Formación de especialización

Es esencial que los profesionales ambientales y/o biológicos con responsabilidades de gestión en seguridad y salud al interior de la organización tengan la competencia suficiente para fundamentar su actuación con éxito. Es recomendable que los profesionales indicados tengan una certificación de diplomado, máster, etc., debidamente reconocido por la autoridad competente.

3.2.4 Proceso Operativos Relevantes:

De acuerdo con el tipo y magnitud de los factores de riesgo y el tipo y magnitud de la organización, y solo después de realizar el diagnóstico del sistema de gestión, se desarrollarán procesos operativos en mayor o menor profundidad y como procedimientos las actividades que a continuación se detallan.

a) Vigilancia de la salud

Comprende la valoración periódica, individual y colectiva de todos los integrantes de la organización. Se establecerán los grupos vulnerables: mujeres embarazadas, minusválidos, adolescente, adultos mayores; así como grupos con sensibilidades especiales. Se recomienda realizar la valoración colectiva. Y deberá incluir la valoración biológica de exposición y efectos, las pruebas de tamizado a todos los trabajadores aparentemente sanos y los reconocimientos médicos de ingreso, periódicos, reingreso, de salida, y especiales. Asimismo, se realizará una valoración morfo fisiológica, es decir, valores para ser identificados y valorados sobre la población laboral expuesta y que están en función de:

- La exposición definida por el producto entre el tiempo de exposición y la concentración o nivel del agente, y
- La susceptibilidad individual que depende de factores intrínsecos como el código genético, la raza, el sexo, etc., y de factores extrínsecos como la calidad de la alimentación, hábitos higiénicos, etc. Se evitará la exposición de los grupos especiales, como los hipersensibles, embarazadas, discapacitados, grupos en edades extremas.

Se registrarán todos los efectos perjudiciales para la salud de los trabajadores, y se favorecerá la detección precoz sin dejar de considerar la fiabilidad especificidad del método utilizado.

b) Factores de riesgo psicosociales

La satisfacción laboral, como un indicador preventivo de excelencia organizacional y como sinónimo de implicación; deberá valorar la percepción que tenga el trabajador de su trabajo y, asimismo, la organización y distribución del trabajo.

c) Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales

Todo accidente que cause la baja de una jornada laboral en adelante será investigado de acuerdo a la norma nacional vigente, en su ausencia o como complemento de esta. La organización podrá adoptar un modelo de investigación propio o el de una institución u organización de reconocido prestigio. La enfermedad laboral deberá investigarse a partir de la respectiva historia laboral, en la que debe constar, los agentes causales, el nivel de exposición ambiental, los resultados de las valoraciones médicas específicas y de los hallazgos relacionados con los agentes y la exposición, su evolución y pronóstico.

La investigación de los accidentes y de las enfermedades profesionales deberán especificar cualquier invalidez causada, la región anatómica, órganos y sistemas comprometidos, la duración estimada de la baja (sea temporal o permanente), y si la incapacidad es parcial, total o absoluta. En caso de que no sea posible precisar el tiempo o grado de invalidez, se determinarán las fechas de los posteriores análisis, dejando explicitado que la valoración realizada a la fecha es de carácter provisional. Se realizara un esquema representativo de la secuencia de accidente-incidente. En la investigación de accidentes se establecerán los factores del ambiente laboral y del trabajador que causó el accidente, se precisara el grado de responsabilidades administrativas y técnicas, las pérdidas económicas, el daño a la propiedad, el tiempo de paro productivo, el impacto medio ambiental, etc. generado por el accidente.

d) Inspecciones y auditorias

Éstas se realizarán periódica y/o aleatoriamente, por personal propio de la empresa o personal externo. Es recomendable que cuando el nivel de riesgo y la complejidad de la organización así lo requiera, se realice; éste es el caso de las empresas y mediano o alto riesgo. En todo caso los profesionales auditores tendrán la competencia necesaria para garantizar el éxito de la verificación.

e) Programas de mantenimiento

Muchos de los accidentes mayores se han producido en el momento de realizar el mantenimiento de las instalaciones, ya sea en la para o al reiniciar la producción, por lo que es recomendable que los mantenimientos preventivo, predictivo e incluso el correctivo se realicen en forma coordinada con los servicios de seguridad y salud. Una de las bases para definir los programas de mantenimiento de la organización son los análisis de peligros y operatividad en instalaciones de procesos.

f) Planes de emergencia y contingencia

La organización se preparará para hacer frente a posibles emergencias que se presentaren. Los riesgos que determinan la necesidad de planes de emergencia y contingencia son: accidentes con múltiples fallecimientos, incendios, explosiones, derrames de sustancias contaminantes y/o tóxicas, amenaza de bomba, etc. Cada suceso contara con un plan específico, en el que la evacuación tiene importancia real, por lo que los simulacros constituyen en el indicador del nivel de preparación de la organización para estos acontecimientos. El plan de contingencia que se aplica después de la emergencia tiene por objeto restaurar lo más pronto posible la normalidad.

g) Planes de lucha contra incendios y explosiones

Estos planes partirán de la evaluación del nivel de riesgo de incendio y explosión, empleando métodos específicos de análisis cuantitativos y/o cualitativos. Dicha evaluación permitirá a la organización establecer su nivel de riesgo y, por lo tanto, su nivel de protección, con los debidos planes de lucha contra incendio y en caso de que las medidas de detección, alarma y control no hayan sido suficientes para controlar el incendio en sus inicios.

h) Planes de prevención contra accidentes mayores

La organización deberá tener identificado y calculado, mediante modelos de simulación, los sucesos que por su gravedad o naturaleza superen los límites de

las instalaciones, poniendo en riesgo a la colectividad. Dichos modelos deberán establecer las víctimas o lesiones más probables en caso de darse el accidente, además de los daños que puedan causar a las instalaciones, así como el radio de incidencia en vidas y daños materiales.

i) Uso de equipos de protección individual

Cuando por razones técnicas o económicas debidamente demostradas no se haya podido evitar o controlar el riesgo en su origen, en la vía de transmisión y/o con las medidas previas personales, se optará por los equipos de protección personal. Este equipo cumplirán los siguientes requisitos previo a su uso: selección técnica, un nivel de calidad acorde, mantenimiento adecuado, registros de entrega, mantenimiento y devolución cuando hayan cumplido su vida útil. Se dará prioridad a los sistemas de protección colectiva frente a los equipos de protección individual.

j) Otras actividades específicas

Cuando la magnitud, complejidad o características de los procesos industriales así lo requieran, se desarrollaran procedimientos específicos o especializados. Al igual que las anteriores actividades, estas requerirán para su planificación e intervención del concurso de personal especializado.

3.3 DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD

- ❖ Según la Norma Internacional OHSAS 18001:2007 se define la Política de Seguridad y Salud Ocupacional (SySO) como: **“La Intención y desempeño direccional de una organización relacionada con la gestión de las probabilidades de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedad que puede provocar el evento o la exposición”**.

La política de Seguridad y Salud Ocupacional proporciona una estructura para la acción y el establecimiento de los objetivos y metas.

La alta dirección debe definir y autorizar la política de SySO de la organización y asegurarse que dentro del alcance definido de su sistema de gestión de SySO ésta:

- a) es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos SySO de la organización;
 - b) incluye un compromiso prevención de lesiones y enfermedades y de mejora continua;
 - c) incluye un compromiso de por lo menos cumplir con los requisitos legales y con otros requisitos suscritos relacionados con los peligros de SySO
 - d) proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SySO
 - e) está documentada, implementada y mantenida;
 - f) *está* comunicada a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización con la intención que ellos estén conscientes de sus obligaciones individuales de SySO.
 - g) está disponible a las partes interesadas y
 - h) es revisada periódicamente para asegurar que se mantiene relevante y apropiada a la organización.
- ❖ Según la Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el trabajo” respecto a la política de seguridad refiere en el:

Capítulo 2:

POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Artículo 22: Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

El empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, expone por escrito la política en materia de seguridad y salud en el trabajo, que debe:

- a) Ser específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades.*
- b) Ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o del representante de mayor rango con responsabilidad en la organización.*
- c) Ser difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo.*
- d) Ser actualizada periódicamente y ponerse a disposición de las partes interesadas externas, según corresponda.*

Artículo 23: Principios de la Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

La Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo incluye, como mínimo, los siguientes principios y objetivos fundamentales respecto de los cuales la organización expresa su compromiso:

- a) La protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.*
- b) El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, de los programas voluntarios, de la negociación colectiva en seguridad y salud en el trabajo, y de otras prescripciones que suscriba la organización.*
- c) La garantía de que los trabajadores y sus representantes son consultados y participan activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.*

- d) *La mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.*
- e) *El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es compatible con los otros sistemas de gestión de la organización, o debe estar integrado en los mismos.*

3.4 ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (CSST)

Según la Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el trabajo” respecto al Comité de Seguridad y Salud de Trabajo (CSST) indica que sus principales funciones son:

Fomentar una cultura de prevención de riesgos en el trabajo busca que se anticipen, reconozcan e identifiquen los peligros y se evalúen los riesgos que pudieran surgir en el lugar de trabajo, con el fin de garantizar la salud y bienestar de los trabajadores.

- ❖ Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ❖ Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ❖ Investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el centro de trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas.
- ❖ Hacer visitas de inspección periódicas.
- ❖ Reunirse mensualmente en forma ordinaria y en forma extraordinaria para analizar los accidentes graves o cuando las circunstancias lo exijan

Conformación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST)

Las instituciones públicas que cuenten con veinte (20) o más trabajadores se encuentran obligadas a conformar un CSST.

Aquellas instituciones que cuentan con menos de veinte (20) trabajadores, deberán designar un Supervisor, que ejecutará las obligaciones y responsabilidades del CSST.

¿Cuáles son los requisitos para integrar el CSST?

Para ser integrante del CSST se requiere:

- ❖ Ser trabajador de la Entidad.
- ❖ Tener 18 años de edad como mínimo.
- ❖ De preferencia, tener capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo o laborar en puestos que permitan tener conocimiento o información sobre riesgos laborales.

Estructura del CSST

El CSST debe estar integrado por un número de personas que varía entre un mínimo de cuatro (4) a doce (12) miembros como máximo. Este número es definido por acuerdo entre las partes o a falta de éste, conforme al segundo párrafo del art. 43º del D.S. 005-2012-TR.

Proceso de elección de los representantes de los trabajadores ante el CSST.

1. Convocatoria a elecciones. Dentro del plazo establecido en la 9º DCT del DS 005-2012-TR. Por el sindicato mayoritario el más representativo o la entidad
2. Publicación de lista de candidatos inscritos
3. Publicación de lista de candidatos aptos
4. Día de la votación para elegir a los representantes de los trabajadores
5. Instalación del CSST

En el anexo “C” se aprecia un modelo de una “acta de instalación del CSST”.

3.5 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Se tiene los siguientes conceptos:

Peligro: Fuente o situación que tiene un potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al medio ambiente del lugar de trabajo, o a una combinación de estos.

Ejemplos: Alto voltaje, agua contaminada....

Se tiene dos tipos:

a.- Peligro Potencial

b.- Peligro inminente

Identificación de peligros: Proceso de reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.

¿Cómo se identifica los peligros?

- ❖ Conocimiento teórico-práctico, información previa.
- ❖ Observación tanto de las actividades y procesos como de las condiciones del lugar de trabajo.
- ❖ Análisis de la organización del trabajo.

Teniendo en cuenta:

- ❖ ¿Qué fuentes de peligros existen en el área?
 - ❖ ¿Qué cantidad y tipos de energías están presentes?
 - ❖ ¿Están las energías bajo control?
- Considere: Eléctrica, mecánica, química y solar.**
- ❖ ¿Cuáles son los blancos?
 - ❖ ¿Es el proceso de trabajo correcto?

Considere: Gente competente, prácticas seguras de trabajo, ambiente de trabajo controlado.

- ❖ ¿Cuáles son los escenarios de accidentes y que medidas de control existen para prevenirlos?

Métodos de identificación de peligros

- ❖ Investigación de Accidentes
- ❖ Estadística de Accidentes
- ❖ Inspecciones
- ❖ Entrevistas(Técnica de Incidencia Crítica)
- ❖ Análisis de trabajo seguro
- ❖ Auditorias
- ❖ Check list (Lista de verificación)

Cuando realice un trabajo debe preguntarse:

- ❖ ¿Qué es exactamente lo que tengo que hacer?
- ❖ ¿Con qué materiales voy a trabajar?
- ❖ ¿Qué equipos y herramientas voy a usar?
- ❖ ¿Cuándo realizaré el trabajo?
- ❖ ¿Cómo afectaría la actividad a realizar a las personas, equipos, materiales o ambiente?



TRABAJO INCORRECTO

TRABAJO CORRECTO

Figura N° 5: Modalidades de trabajo según al peligro que está expuesto.

Fuente: Google Imágenes de peligros

Riesgo: Probabilidad de que un peligro se materialice en unas determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

R = peligro x probabilidad

Evaluación del riesgo: Proceso de evaluación de riesgo(s) derivados de un peligro(s) teniendo en cuenta la adecuación de los controles existentes y la toma de decisión si el riesgo es aceptable o no.

Riesgo Laboral: Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

Riesgo aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia política de SySO.

Salud Ocupacional: Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir riesgos en el Trabajo.

Enfermedad: Identificación de una condición física o mental adversa actual y/o empeorada por una actividad del trabajo y/o una situación relacionada.

Enfermedad Ocupacional: Es el daño orgánico o funcional infringido al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.

Ejemplos: Silicosis, hipoacusia, Lumbago, Tétano....

Incidente: Evento(s) relacionados con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar severidad) o fatalidad.

Un incidente donde no existe lesión, enfermedad o fatalidad, puede denominarse, cuasi-pérdida, alerta, evento peligroso.

Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.

Accidente: Es un incidente con lesión, enfermedad o fatalidad.

No Conformidad: Incumplimiento de un requisito de seguridad.

Una no conformidad puede ser una desviación a: Estándares de trabajo relevantes, prácticas, procedimientos requisitos legales.

Requerimientos del sistema de gestión de SySO.

Mejora continua: Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de SySO para lograr mejoras en el desempeño de SySO de forma coherente con la política de SySO de la organización.

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

La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse, mientras que la acción preventiva se toma para prevenir que algo ocurra.

Acción preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Puede haber más de una causa para una no conformidad potencial.

La acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda, mientras que la acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse.

Seguridad y salud ocupacional (SySO): Condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitas y cualquier otra persona en el lugar de trabajo (Figura N° 7).

Nota: Las organizaciones pueden tener un requisito legal para la seguridad y salud de personas más allá del lugar de trabajo inmediato, o para quienes se exponen a las actividades del lugar de trabajo.

Sistema de seguridad y salud ocupacional (SSySO): Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política de SySO y gestionar sus riesgos.

Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y objetivos y para cumplirlos.

Un sistema de gestión incluye la estructura organizacional, la planificación de actividades (por ejemplo, evaluación de riesgos y la definición de objetivos), responsabilidades, prácticas, procedimientos procesos y recursos.

En la figura N° 9 se muestra a una empresa que trabaja sin un SSySO.

Desempeño de SySO: Resultados medibles de la gestión que hace la organización de sus riesgos de SySO.

La medición del desempeño SySO incluye la medición de la efectividad de los controles de la organización.

En el contexto de los sistemas de gestión de salud y seguridad ocupacional, los resultados pueden medirse respecto a la política de SySO, objetivos de SySO de la organización y otros requisitos de desempeño de SySO.

Lugar de trabajo: Cualquier sitio físico en la cual se realizan actividades relacionadas con el trabajo bajo control de la organización, estas pueden ser trabajo correcto y trabajo incorrecto (Figura N° 7).

Al considerar lo que constituye un lugar de trabajo, la organización debe considerar los efectos de SySO sobre el personal que, por ejemplo, viaja o se encuentra en tránsito (por ejemplo, conduciendo, volando, en barcos o trenes), trabajando en las instalaciones de un cliente o de un proveedor, o trabajando en su hogar.

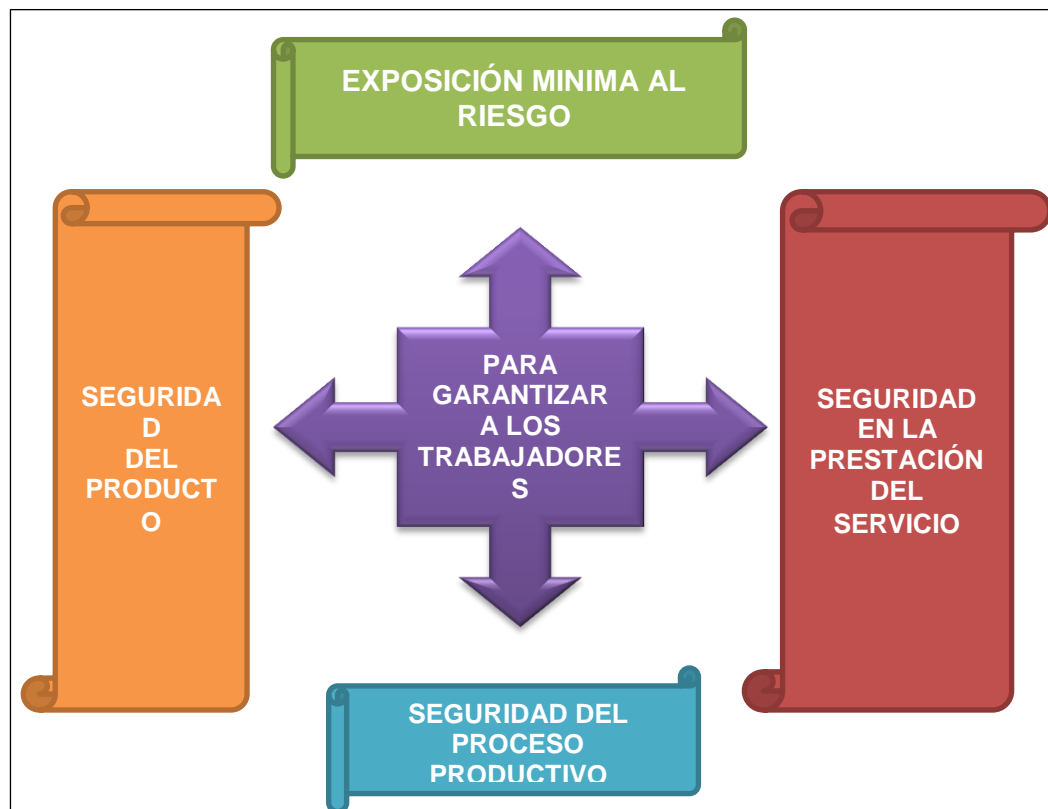


Figura N° 6: Gestión de Seguridad en el trabajo.

*Fuente: Análisis de riesgos industriales y examen de la prevención de riesgos laborales.
CIP Consejo Nacional - 2008.*

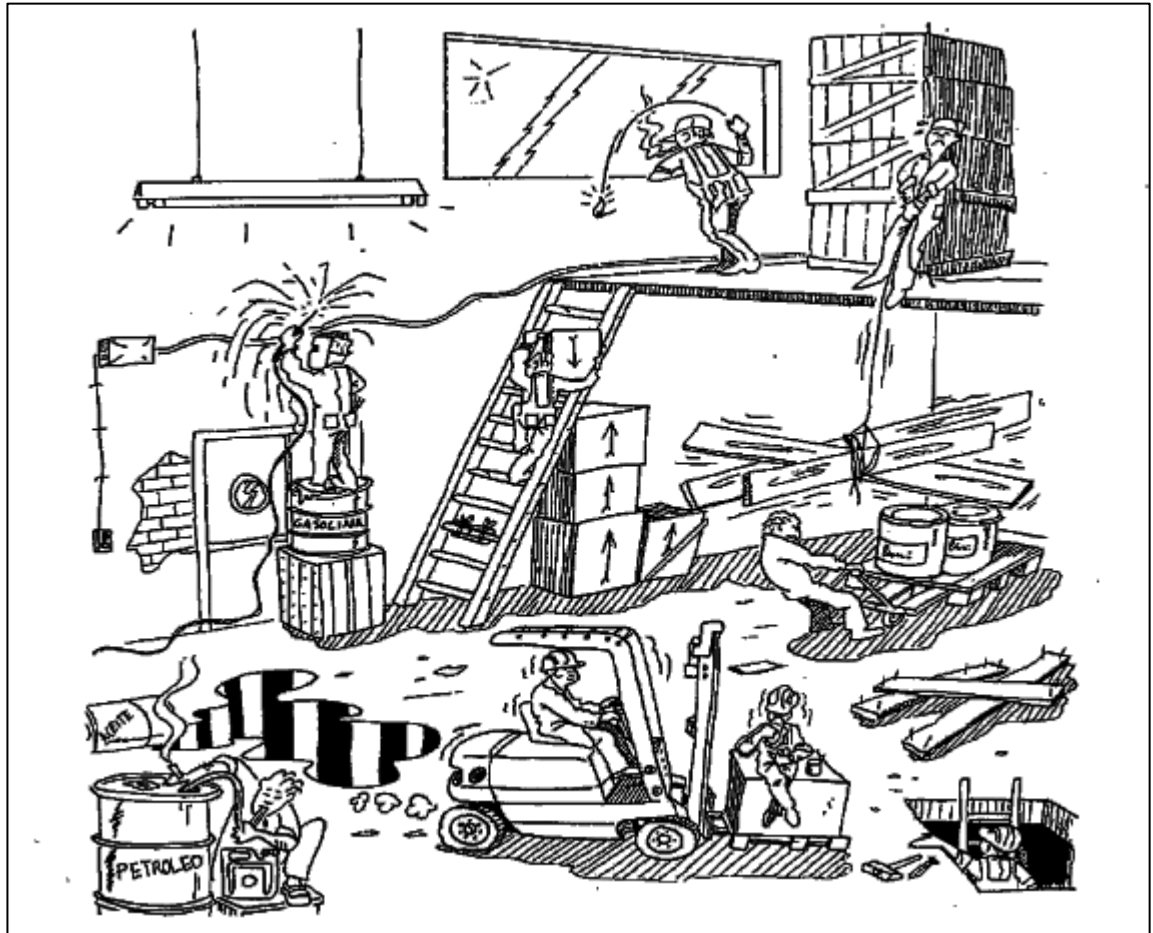


Figura N° 7: Ejemplo de peligros y riesgos.

Fuente: Google Imágenes de peligros

3.6 DOCUMENTACIÓN Y CONTROL DE REGISTROS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

a) Importancia de Identificar los Peligros y Condiciones de Riesgo:

Como se describió en 3.4, este conjunto de actividades de seguridad tienen como objetivo:

Para cumplir los requisitos legales nacionales (Ley 29783 y el Reglamento de la Ley 29783 “Ley de Seguridad y salud en el Trabajo” y la cláusula 4,3,1 de las Norma OHSAS 18001:2007.

Nos permite utilizarla como herramienta de planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para implementar acciones que lograrán la mejora continua del SGSST.

Es importante su actualización y verificación continúa para que sea eficaz la gestión del riesgo, por ende disminución de incidentes y prevención de multas, indemnizaciones, etc.

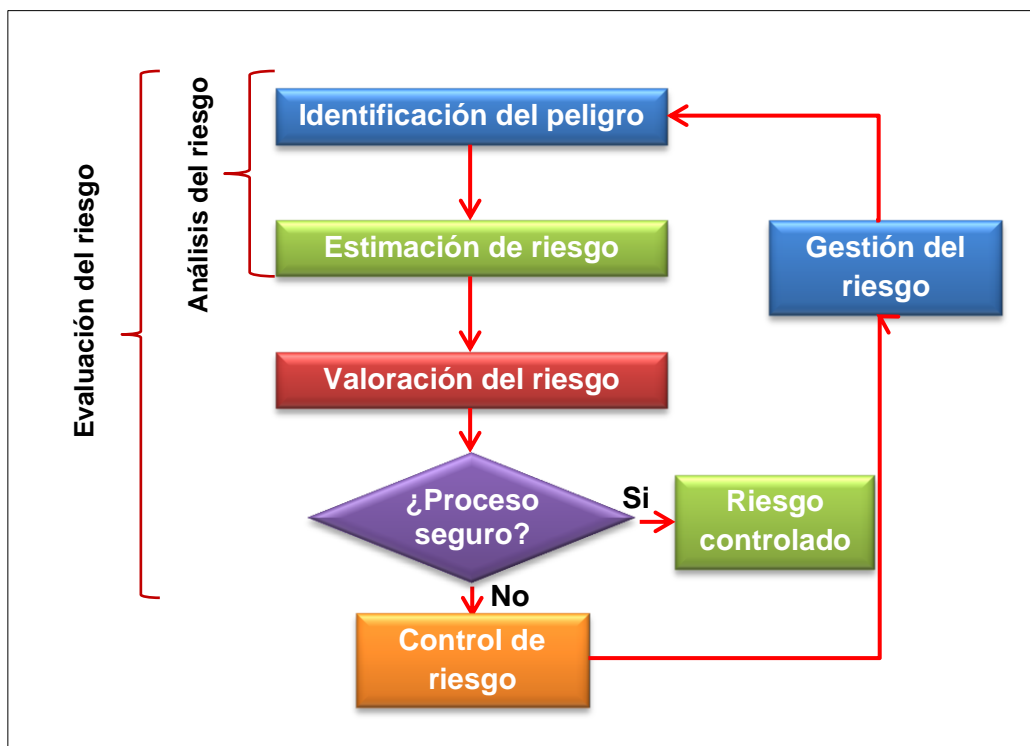


Figura N° 8: Flujograma de evaluación de riesgos

Fuente: Adaptación de OHSAS 18001:2007

Para la identificación de peligros y evaluación de riesgos en el área de trabajo, utilizaremos los siguientes formatos que se adjunta en el anexo D:

- D.1 Formato de reporte de Evaluación de Áreas de trabajo con Riesgos Potenciales.
- D.2 Formato de reporte de Inspección Pre Uso de Equipos.
- D.3 Formato de Evaluación de Áreas de trabajo con Riesgos Potenciales.
- D.4 Ejemplo de formato de Evaluación IPERC de Áreas de trabajo con Riesgos Potenciales.

D.5 Ejemplo de reporte de los Criterios de Significancia de las áreas inspeccionadas.

D.6 Formato de reporte de accidentes.

Con esta información llenaremos la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, que se adjunta en la tabla 2.

TABLA 2: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Empresa:
N° Empresa:
Sucursal:
Área:

Responsable Área
Objetivo:

TIPO de FILA	PROCESO	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	N° TRABAJADORES	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
							FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
											Frecuencia (F)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	
s	Área de chancado										4	5	20	Crítico			
s																	
h																	
h																	

Elaborado por:

Fecha:

Revisado por:

Fecha:

Aprobado por:

Fecha:

Fuente: Adaptación propia

El llenado de la matriz es de la siguiente manera:

Columna 1 “Tipo de Fila”:

Puede ser fila de seguridad “s” o fila de higiene “h”.

Columna 2 “Proceso”:

Conjunto de actividades en la que se agrupan distintos puestos de trabajo.

Columna 3 “Actividad (Rutinaria – No Rutinaria)”:

En esta columna se indica las actividades que conforman un proceso e indicar “()” si es Rutinario o No Rutinario.

Son Rutinarios: Las labores planificadas, que se efectúan todo los días.

Son No Rutinarios: Labores sin planificación o se efectúan con muy baja frecuencia.

Columna 4: Se marca cuando la actividad es realizada por la empresa.

Columna 5: Se marca cuando la actividad es realizada por una empresa contratista o colaboradora.

Columna 6: En esta columna se llena el conjunto de tareas ejecutadas por una sola persona “El trabajo total asignado a un trabajador individual, constituido por un conjunto específico de deberes y responsabilidades”. (American Compensation Association, 1992).

Sinónimo de ocupación, ejemplo: Operador de maquinaria, parrillero, molinero, perforista, etc.

Columna 7: En esta columna se detallan los peligros de seguridad, higiene ocupacional y psicosocial.

Columna 7.1: Se registra la fuente, situación de peligros de higiene, que podemos observar en la Tabla 3 y Tabla 4.

Ejemplo: En un área determinada hay una fuente generadora de “Radiación ionizante (rayos X, alfa, beta, o gama)”, zona peligrosa para los trabajadores.

Columna 7.2: Se registra el acto causante del peligro.

Columna 8: En esta columna se detallan los incidentes potenciales, estas pueden estar asociados a la seguridad laboral y/o higiene ocupacional.

En la Tabla 5 y 6 se tiene un listado de estos incidentes más comunes.

El incidente asociado a higiene ocupacional será: “La exposición a la radiación ionizante (rayos X, alfa, beta, o gama)”.

Columna 9: En esta columna se detallan las medidas de control que se debe adoptar. Utilizaremos el clasificador de criterios de control de peligros “Tabla 7”.

Columna 10: En esta columna múltiple se detallan la “**Evaluación de RIESGOS**”.

Columna 10.1: En esta columna múltiple se enfoca la evaluación de riesgos asociado a la seguridad laboral.

Columna 10.1.1: En esta columna se determina la probabilidad (P) de que ocurran los incidentes asociados a la seguridad, se coloca el puntaje de la clasificación (Tabla 8).

Columna 10.1.2: En esta columna se determina la severidad (S) relacionado a que ocurran los incidentes asociados a la seguridad, se coloca el puntaje de la clasificación (Tabla 9).

Columna 10.1.3: En esta columna se llena el puntaje que le corresponde a la evaluación del riesgo relacionado a que ocurran los incidentes asociados a la seguridad, se coloca el puntaje de la clasificación (Tabla 10).

Columna 10.1.4: En esta columna se identifica el nivel de riesgo, con sus respectivas coloraciones para su rápida identificación. (Tabla 11).

Columna 10.2: En esta columna múltiple se enfoca la evaluación de riesgos asociado a la higiene ocupacional.

Columna 10.2.1: En esta columna se coloca si hay evaluación cualitativa o cuantitativa de riesgo (Si), o (No) cuando no existe.

Columna 10.2.2: En esta columna se indica con letras la clasificación de nivel de riesgo – “Crítico”, “Importante”, “Bajo” o “Fugaz”.

Columna 11: Aquí se indica el plazo de corrección y el plan de acción.

Tabla 3: Ejemplos de Fuente que originan los peligros

FUENTE	Equipos:	Protección de maquinaria inexistente o insuficiente
		Inexistencia de manuales de operación
		Falla en el sistema de aislación
		Conductores eléctricos sin protección o falta de aislación
		Sistemas de bloqueo inexistente o desconectados
		Advertencias o poco claras o inexistentes (auditiva u visual)
		Equipos sin mantenencias o revisiones de funcionamiento
		Equipo con partes alteradas o defectuosas
		Falta de manual de instrucciones (original)
	Materiales:	Falta de rotulación
		Falta de la Hoja de Datos de Seguridad
		Envase dañado o con defectos
		Almacenamiento incorrecto
		Productos incompatibles o reactivos
	Ambiente	Iluminación insuficiente
		Presencia de gases o agentes peligrosos
		Piso fuera de norma o especificaciones
		Espacio reducido
		Espacio confinado
		Falta de orden y aseo
		Falta de delimitación de pisos
		Superficies calientes
		Carga de combustible
		Falta de señalización
		HIGIENE OCUPACIONAL:
		Manejo manual de carga - Agente Ergonómico
		Movimiento repetitivo -Agente Ergonómico
		Trabajo en altura geográfica - Agente Ergonómico
		Ruido
		Sílice - Agente Químicos
		Polvo - Agentes Químicos
		Gases - Agentes Químicos
Vapores - Agentes Químicos		
Rocíos - Agentes Químicos		
Nieblas - Agentes Químicos		
Humos metálicos - Agentes Químicos		
Calor		

	Frío
	Rad. Ionizante (rayos X, alfa, beta, gama)
	Rad. no Ionizante (campos electromagnéticos baja , media y alta frecuencia; UV)
	Ag. Biológicos (Virus, Bacterias, hongos, etc.)
	Vibración cuerpo entero
	Vibración mano-brazo

Fuente: D.S. 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

Tabla 4: Ejemplos de Situaciones en que se presentan los peligros

SITUACIÓN	Administrativas de oficina
	Administrativas de Terreno
	Labores de vigilancia y protección industrial
	Manipulación de herramientas manuales
	Preparación de alimentos
	Manejo manual de cargas
	Manejo de corto punzantes con material biológico
	Trabajo en altura (igual o superior a 1,8 metros)
	Labores en espacios confinados
	Operación y/o mantención de equipos energizados
	Operación de equipos o herramientas con partes en movimiento
	Conducción de vehículos
	Operación de maquinarias en Superficies (tractor, grúa horquilla)
	Izamiento de cargas u operaciones de levante (uso de tecles, grúas torre, etc.)
	Manejo con objetos calientes o fundidos
	Operaciones con sustancias peligrosas
	Excavaciones
Operaciones de Calderas y/o Autoclaves	
Manejo de Animales	

Fuente: D.S. 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

Tabla 5: Incidente Asociados a Seguridad

Caída a diferente nivel
Caída al mismo nivel
Contacto con objetos calientes
Contacto con fuego
Contacto con electricidad
Contacto con objetos cortantes
Contacto con objetos punzantes
Contacto con sustancias químicas
Golpeado con objeto o herramienta
Golpeado por objeto
Golpeado contra objetos o equipos
Choque por otro vehículo
Choque contra elementos móviles
Choque contra objetos o estructura fija
Atrapamiento por objeto fijo o en movimiento
Atrapamiento entre objetos en movimiento o fijo y movimiento
Inmersión
Incendio
Explosión
Picadura o mordedura causado por animal o insecto
Atropello
Intoxicación por alimentos
Otro especificar:

Fuente: D.S. 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

Tabla 6: Incidentes Asociados a Higiene Ocupacional

Exposición a manejo manual de carga - Agente Ergonómico
Exposición a movimiento repetitivo -Agente Ergonómico
Exposición a trabajo en altura geográfica - Agente Ergonómico
Exposición a Ruido
Exposición a Sílice - Agente Químicos
Exposición a polvo - Agentes Químicos
Exposición a gases - Agentes Químicos
Exposición a vapores - Agentes Químicos
Exposición a rocíos - Agentes Químicos
Exposición a nieblas - Agentes Químicos
Exposición a humos metálicos - Agentes Químicos
Exposición a Calor
Exposición a Frío
Exposición a Rad. Ionizante (rayos X, alfa, beta, gama)
Exposición a Rad. no Ionizante (campos electromagnéticos de baja , media y alta frecuencia; UV)
Exposición a Ag. Biológicos (Virus, Bacterias, hongos, etc.)
Exposición a Vibración cuerpo entero
Exposición a Vibración mano-brazo
Otro especificar:

Fuente: D.S. 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

Tabla 7: Criterios de Control de Peligros

Nivel de Riesgo "SEGURIDAD e HIGIENE OCUPACIONAL"	Control del Peligro "SEGURIDAD e HIGIENE OCUPACIONAL"
 <p data-bbox="336 909 400 931">Crítico</p>	<p data-bbox="448 703 587 725">SEGURIDAD: No se debe continuar con la actividad, hasta que se hayan realizado acciones inmediatas para el control del peligro. Posteriormente, las medidas de control y otras específicas complementarias, deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. Se establecerán objetivos y metas a alcanzar con la aplicación del plan o programa. El control de las acciones incluidas en el programa, debe ser realizado en forma mensual.</p> <p data-bbox="448 898 715 920">HIGIENE OCUPACIONAL: Incorporar puestos de trabajo al Programa de Control de HO orientado al agente que genera el NR Crítico, y las personas afectadas al Programa de Vigilancia Médica*, mediante la confección de INE cuando corresponda. Se dará prioridad al control de los casos con Nivel de Riesgo Crítico, desarrollándose acuerdos de control con empresa, para la posterior verificación de su cumplimiento y actualización del Programa de Seguimiento Ambiental/ Salud. NOTA (*): No todos los agentes de HO, cuentan con Programa de Vigilancia Médica. Los riesgos de higiene presentes y no evaluados, se deben Incorporar a Programa de Evaluación Ambiental</p>
 <p data-bbox="336 1339 416 1361">Importante</p>	<p data-bbox="448 1227 587 1249">SEGURIDAD: Se establecerá acciones específicas de control de peligro, las cuales deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. El control de las acciones, debe ser realizado en forma trimestral.</p> <p data-bbox="448 1350 715 1373">HIGIENE OCUPACIONAL: Incorporar puestos de trabajo al Programa de Control de HO orientado al agente que genera el NR Importante. Se efectuarán acuerdos de control con empresa, para la posterior verificación de su cumplimiento y actualización del Programa de Seguimiento Ambiental/ Salud.</p>
 <p data-bbox="336 1630 384 1653">Bajo</p>	<p data-bbox="448 1570 587 1592">SEGURIDAD: Se establecerá acciones específicas de control, las cuales deberán ser documentadas e incorporadas en plan o programa de seguridad del lugar donde se establezca este peligro. El control de estas acciones, debe ser realizado en forma anual.</p> <p data-bbox="448 1671 715 1693">HIGIENE OCUPACIONAL: No aplicable</p>
 <p data-bbox="336 1861 392 1883">Fugaz</p>	<p data-bbox="448 1816 587 1839">SEGURIDAD: No se requiere acción específica, se debe reevaluar el riesgo en un período posterior.</p> <p data-bbox="448 1861 715 1883">HIGIENE OCUPACIONAL: Incorporar o actualizar puestos de trabajo a Programa de Seguimiento Ambiental /Salud.</p>

Fuente: D.S. 055-2010-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

TABLA 8: FRECUENCIA DE OCURENCIA DEL INCIDENTE ASOCIADO

Clasificación	Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
MUY BAJA	Prácticamente imposible que suceda	1
BAJA	Raro que suceda	2
MEDIA	Podría suceder	3
ALTA	Ha sucedido	4
MUY ALTA	Común	5

Fuente: D.S. 055-2010-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

TABLA 9: PUNTUACIÓN DE LA SEVERIDAD

Clasificación	Severidad o Gravedad	Puntaje
MENOR	Estuvo a punto de suceder.	1
TEMPORAL	Primeros auxilios menores, rasguños, contusiones, polvos en los ojos, erosiones leves.	2
PERMANENTE	Lesiones que requieren tratamiento médico, torceduras, fracturas, dislocaciones, laceraciones que requiere suturas, erosiones profundas.	3
FATALIDAD	Incapacidad permanente, amputación, mutilación, ceguera, etc.	4
CATASTRÓFICO	Extremadamente dañino, con muertes	5

Fuente: D.S. 055-2010-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Tabla 10: Evaluación y Clasificación del Riesgo

			FRECUENCIA				
			MUY BAJA	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA
			1	2	3	4	5
SEVERIDAD	MENOR	1	1	2	3	4	5
	TEMPORAL	2	2	4	6	8	10
	PERMANENTE	3	3	6	9	12	15
	FATALIDAD	4	4	8	12	16	20
	CATASTRÓFICO	5	5	10	15	20	25

Fuente: D.S. 055-2010-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Tabla 11: Clasificación del Riesgo y Plazo de Corrección

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
CRITICO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar. PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en operaciones	0 - 24 horas
IMPORTANT E	Iniciar las medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede hacer de forma inmediata.	0 - 72 horas
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 mes
FUGAZ	No se requiere acción específica, se debe reevaluar el riesgo en un período posterior.	

Fuente: D.S. 055-2010-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES (IFA)

Es la relación entre el número total de accidentes mortales e incapacitantes, por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calcula con la siguiente formula:

$$\text{IFA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Accidentes} \times 1000000}{\text{Horas Hombre trabajadas}}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de Accidentes} = \text{Incapacitantes} + \text{Mortal}$$

INDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTE (ISA)

Corresponde a la relación entre el número de días perdidos o cargados por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calcula con la siguiente formula:

$$\text{ISA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Días perdidos o cargados} \times 1000000}{\text{Horas Hombre trabajadas}}$$

INDICE DE ACCIDENTABILIDAD (IA)

Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IFA) y el índice de severidad de lesiones (ISA) como un medio de clasificar las empresas mineras.

Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000

$$\text{IA} = \frac{\text{IFA} \times \text{ISA}}{1000}$$

GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE SySO

Corresponde a la relación de las actividades ejecutadas en el semestre del programa de SSO contra las actividades planeadas al inicio del programa de SSO.

$$\text{G.C.P.S} = \frac{\text{No. Actividades del programa de SSO realizadas en el semestre}}{\text{No. De actividades totales planeadas en el programa de SSO}}$$

Para dicha evaluación de accidentes se cuenta con los siguientes indicadores:

Tabla 12: Índice de Frecuencia, severidad y accidentabilidad en el sector minero

Años 2008, 2011, 2012, 2013 y 2014

Año	Nº Promedio de Trabajadores				Incidentes	Accidentes			Días Perdidos	Horas Hombre Trabajados	Índice de		
	CIA	C.M.	Otros	Total		Leves	Incapacitantes	Fatales			Frecuencia	Severidad	Accidentabilidad
2008	50 790	20 002	56 646	127 438	281 421	4 434	1 576	61	545 428	328 349 123	4,992	1 661,122	8,292
2011	60 898	49 984	61 595	172 477	159 300	7 466	1 454	52	473 441	410 752 189	3,666	1 152,621	4,226
2012	66 446	59 406	79 119	204 971	124 734	5 353	1 432	49	433 658	457 140 878,	3,243	948,631	3,073
2013	65 946	62 088	68 507	196 541	143 765	9 867	1 358	46	376 937	497 433 383	2,822	757,764	2,139
2014 *	60 240	57 993	65 553	183 786	44 999	1 811	503	1	106 961	184 722 428	2,772	579,036	1,605

Fuente : Recopilado del anuario del Ministerio de Energía y Minas.

Leyenda : * Hasta el mes de mayo

CIA = Trabajadores de la cía.

C.M.= Trabajadores del contratista minero

En el cuadro se observa que el año 2008 el índice de accidentabilidad fue 8,292, la que fue reduciendo en forma gradual los años 2011, 2012 y 2013, esto se debe a que cada vez es más riguroso las normas peruanas en el campo de la seguridad.

Tabla 13: Indicadores utilizados en la Evaluación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:

OBJETIVO	INDICADOR
Cumplir con la legislación Peruana Vigente, referente a la Salud Ocupacional	= $\frac{\text{No. Requisitos legales cumplidos}}{\text{No. Requisitos legales}}$
Organizar y desarrollar eventos relacionados con el Sistema de Gestión de SSO que fomenten la participación de los empleados de la organización	= $\frac{\text{No. Empleados capacitados en SSO}}{\text{Total de empleados de la organización}}$
Realizar capacitaciones que incentiven el uso de los elementos de protección personal, y de esta manera minimizar los riesgos a los que se exponen los empleados de la organización	= $\frac{\text{No. Empleados capacitados en el uso de EPP}}{\text{Total de empleados de la organización}}$
Establecer acciones preventivas que mejoren las condiciones de salud y trabajo de los empleados	= $\frac{\text{No. Acciones preventivas implementadas}}{\text{No. Riesgos identificados}}$
Establecer un programa de salud ocupacional con el propósito de mantener un clima organizacional adecuado, garantizando el buen estado físico, intelectual y emocional de las personas que conforman la organización.	= $\frac{\text{Total de objetivos cumplidos del programa SO}}{\text{Total objetivos del programa de SO}}$

Fuente: Departamento de Seguridad SPCC

3.7 EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SGSST)

Para determinar el grado de implementación de la Ley N° 29783 en el instante de su aplicación, se realizó 39 encuestas a los trabajadores de la mina Toquepala – SPCC.

Se ha tenido los siguientes criterios para la evaluación:

CLASIFICACIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	CLASIFICACIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
0	No cumple	3	Implementado Totalmente
1	Documentado	4	Evaluado por Auditorías Internas
2	Implementado Parcialmente	5	Mejora Continua

Cuando entró en vigencia la Ley 29783 S.P.C.C. se adecuó sin problemas a esta Norma legal, como se muestran en la tabla 15, resultados que tienen una aceptación estadística.

TABLA 14: Resultado de la encuesta de implementación de la Ley N° 29783 en la mina Toquepala – SPCC.

Componente del SGS y SO	Clasificación	Estado Actual
Política de SGS y SO	2,9890±0,2400	Implementado totalmente
Planificación y aplicación del SGS y SO	3,0408±0,2201	Implementado totalmente
Organización del SGS y SO	2,9966±0,2391	Implementado totalmente
Evaluación del SGS y SO	2,8736±0,2329	Implementado casi en su totalidad
Implementación y Operación del SGS y SO	2,8840±0,2388	Implementado casi en su totalidad
Verificación del SGS y SO	2,9430±0,2542	Implementado totalmente
Revisión por la Alta Dirección del SGS y SO	2,9800±0,2580	Implementado totalmente

Fuente: Anexo B.

En la fecha que se realizó la encuesta relacionada con la implementación de la Ley 29783 en la Unidad Operativa Toquepala, se observa en la Tabla 14 ya se había implementado en su totalidad en 5 rubros de la encuesta y se ha implementado casi en su totalidad 2 rubros.

Según los resultados obtenidos se deduce que la empresa debe planificar las mejoras continuas para reducir los riesgos laborales relacionados con la seguridad.

Capítulo IV

Evaluación de la Productividad Empresarial

4.1 EVALUACIÓN DEL COSTO DE IMPLEMENTAR UN SGSST

Siendo la minería la segunda actividad de mayor riesgo en la industria del Perú, luego de la Construcción; el Sector correspondiente (MEM: Ministerio de Energía y Minas) ha desarrollado los controles necesarios para asegurar que la salud e integridad de los trabajadores sean la prioridad número uno (1) dentro del proceso productivo.

En cada uno de los reglamentos que regulan la seguridad laboral, el énfasis se ha dado en brindar a los titulares mineros, las herramientas necesarias que permitan proteger al trabajador; pero, en muchos casos, la gestión es a veces superficial y de cumplimiento puntual. Cabe mencionar que hasta el DS-046-01-EM; la tipificación en multas por accidentes fatales podía llegar hasta 250 UIT; en otros casos y de acuerdo a los informes, aumentaban.

Pero, la minería a nivel mundial es cada vez más rentable y la producción primaba por obtener el recurso mineral y se obviaba las normas de seguridad.

El Término PROCALSEG (Productividad, Calidad y Seguridad) se ha venido manejando de años atrás, en dónde: Lo primero era Producir y lo último era la Seguridad; con el paso del tiempo, esta ha cambiado radicalmente invirtiendo este concepto y delegando la productividad al final del proceso.

El valor del trabajador ha sido aún más considerado con la legislación basada en multas por incumplimiento de las Normas de Seguridad; sumas que son extraordinariamente altas y que ninguna empresa del sector de minería desearía afrontar por incumplimiento del mismo. Las reglas están dadas y sólo resta cumplirlas.

4.1.1 Evaluación de Accidentes Fatales

El Ministerio de Energía y Minas reporta los accidentes mortales ocurridos de los años 2000 al 2013, en la que muestra que han ocurridos 837 accidentes mortales (ver tabla 15).

Tabla 15: Accidentes Mortales en el sector minero
(AÑOS 2000 - 2013)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Total
2000	6	4	2	3	3	6	8			7	8	7	54
2001	2	9	5	5	8	3	8	8	4	5	4	5	66
2002	20	2	4	6	5	5	4	6	4	8	8	1	73
2003	4	8	5	7	5	3	4	5	3	3	4	3	54
2004	2	9	8	5	2	9	1	3	4	7	5	1	56
2005	3	8	6	6	6	3	5	3	7	5	8	9	69
2006	6	7	6	3	6	5	6	5	4	9	4	4	65
2007	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
2008	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
2009	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
2010	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
2011	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
2012	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
2013	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	47
Total	79	105	72	65	64	73	71	64	53	73	66	52	837

Fuente: Reporte de accidentes fatales del Ministerio de Energía y Minas, Enero 2014.

Tabla 16: Tipo de accidentes fatales del año 2004 al 2013 en el sector minero

Año	Tipo de accidentes						Total de accidentes fatales
	Desprendimiento de rocas	Accidentes de tránsito	Caídas de personas	Derrumbes, deslizamientos	Intoxicaciones, asfixias, radiaciones	Otros tipos de accidentes	
2004	22	5	6	0	0	23	56
2005	28	6	8	0	0	27	69
2006	17	6	0	7	0	35	65
2007	14	7	0	8	11	22	62
2008	23	6	3	5	9	18	64
2009	22	3	4	4	5	18	56
2010	9	11	4	9	7	25	65
2011	12	10	2	3	9	16	52
2012	18	5	5	4	4	18	54
2013	16	6	4	3	3	15	47
Total	181	65	36	43	48	217	590
%	30,68%	11,02%	6,10%	7,29%	8,14%	36,78%	

Fuente: Extraído de los reporte de accidentes fatales del Ministerio de Energía y Minas.

En la Tabla 16 se observa los tipos más comunes de accidentes fatales ocurridos en el período del año 2004 al 2013: el 30,68% de los accidentes fatales en el sector minero es debido a desprendimiento de rocas, seguido con un 11,02% de los accidentes de tránsito y un 8,14% se debe a intoxicaciones, asfixias y radiaciones.

Tabla 17: Causa de los accidentes fatales del año 2008 al 2013 en el sector minero

AÑO	Origen o Causa del Accidente			Total
	Acto sub - estándar	Condición sub - estándar	Acto y condición sub – estándar	
2008	20	18	26	64
2009	17	9	30	56
2010	23	17	25	65
2011	29	8	15	52
2012	9	28	17	54
2013	9	21	17	47
Total	107	101	130	338
%	31,66%	29,88%	38,46%	

Fuente: Extraído de los reporte de accidentes fatales del Ministerio de Energía y Minas.

En la Tabla 17 y figura 9 se aprecia que las causales de los accidentes fatales en el sector minero, desde el año 2008 al 2013 el 70,12% se debe a actos sub-estándares, el 68,34% se debe a condiciones sub-estándares, de los cuales el 38,46% de los accidentes fatales fueron originados por ambos sub-estándares.

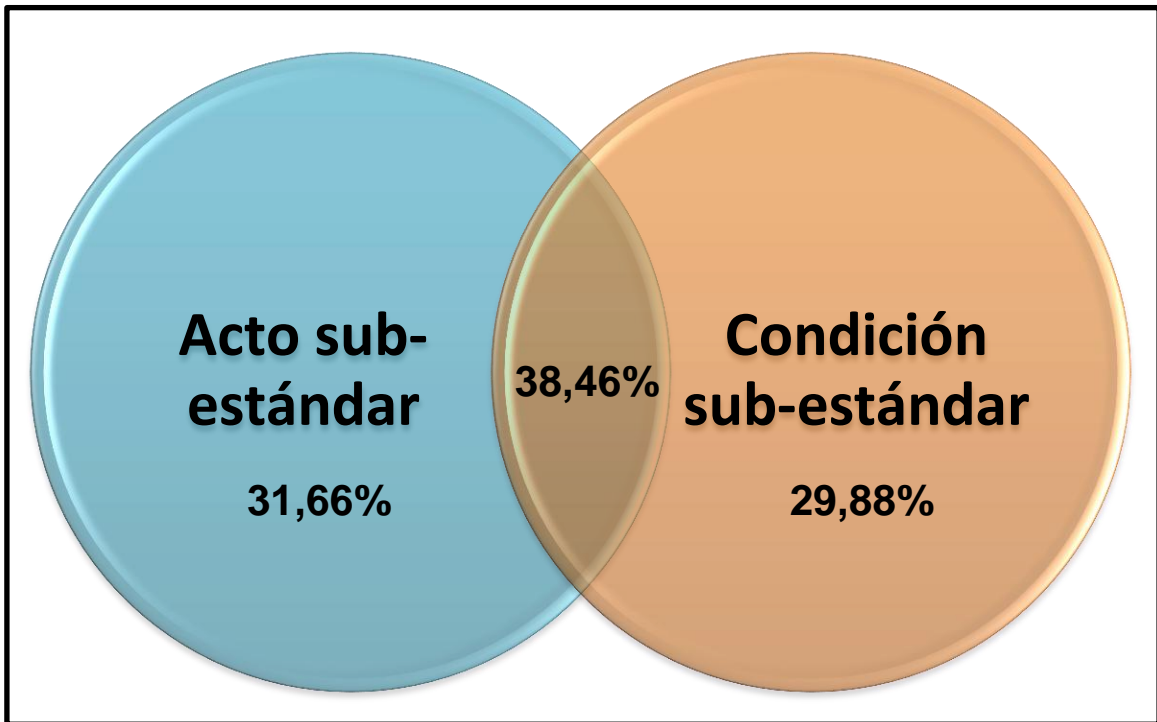


Figura N° 9: Representación de las causas de los accidentes fatales

Fuente: Tabla 17

4.1.2 Multas impuestas por OSINERGMIN

Tenemos muchas sanciones hechas por el organismo fiscalizador del MEM (OSINERGMIN); datos que se publicaron en el internet, donde se consigna la evaluación ejecutada a un accidente fatal en una empresa minera.

El informe N° 001697, Resolución de Gerencia General Organismo Supervisor de la Inversión de Energía y Minería OSINERGMIN, resuelve: Sancionar a la Empresa Southern Peru Copper Corporation, Sucursal Perú con una multa ascendente a 30 UIT (Unidades Impositivas Tributarias, equivalente a S/. 3,500 nuevos soles, año 2008) vigentes a la fecha de pago, por infracción a los incisos b) y c) del artículo 33 del Reglamento de Seguridad e Higiene Minera, aprobado por DS-046-01-EM.

Con fecha 21 de diciembre del 2010 se publicó la Resolución de Consejo Directivo Organismo Supervisor de la Inversión Minera de Energía y Minas OSINERGMIN N° 286-2010-OS/CD: Aprueban Tipificación de Infracciones y Multas y Sanciones de Seguridad y Salud Ocupacional para las Actividades Mineras.

Esta resolución que consta de 4 artículos y 01 Anexo, tipifica las Multas por incumplimiento a los artículos del DS-055-10-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, que entró en vigencia el 01 de Enero del 2011.

El incumplimiento de todos los artículos de las normas de seguridad y según la escala multas y sanciones, un titular minero podría llegar a pagar una multa acumulada máxima de S/. 371 340 000 nuevos soles. Este caso es el extremo máximo al cual se podría llegar y consecuentemente se procedería a cerrar la operación porque el titular incumple de manera perfecta los reglamentos de seguridad.

Así mismo, esta resolución hace diferencia entre incumplimiento para actividades de minería subterránea, tajo abierto, planta de tratamiento y actividades de índole general, a saber en estas escalas las multas podrían ascender a los siguientes montos:

Tabla 18: Escala de topes máximos de multas acumuladas en SySO en el Perú.

Tipo de minería	Multa en soles
Minería carbonífera	s/. 5 400 000
Minería en general	s/. 249 948 000
Planta de beneficio	s/. 79 920 000
Minería subterránea	s/. 24 552 000
Minería a tajo abierto	s/. 11 520 000
Total	s/. 371 340 000

Fuente. Resolución N° 286-2010-OS/CD de OSINERGMIN

4.2 EVALUACIÓN DEL COSTO-BENEFICIO DE IMPLEMENTA UN SGSST

Para que una empresa pueda Certificarse en una normativa de carácter internacional (OHSAS 18001), requiere realizar la siguiente inversión promedio total:

Tabla 19: Costos directos (US Dólar) que se requiere para implementar un SGSST

COSTOS DIRECTOS		Cantidad	Tiempo	Unidad	Costo	Sub Total
Profesionales en Sistema de Gestión		1	12	Meses	\$ 1 900	\$ 22 800
Asesoramiento puntual		1	2	1/año	\$ 1 000	\$ 2 000
Gastos Administrativos	Transporte aéreo	2	12	Vuelo	\$ 190	\$ 4 560
	Transporte terrestre	2	12	Viajes	\$ 30	\$ 720
Costo Directo Total						\$ 30 080

Fuente: MANUEL RAMÓN CÁCERES, Tesis: En qué medida la implementación de un sistema de gestión de salud y seguridad bajo la implementación de la norma OHSAS 18001, puede reducir los costos por pago de multa en relación a accidentes fatales en la industria minera

Tabla 20: Costos Indirectos (US Dólar) que se requiere para implementar un SGSST

COSTOS INDIRECTOS	Cantidad	Horas/día	Días/mes	Mes/año	Unidad	Costo Unitario	Sub Total
Capacitación del personal (HH)	98	1	5	12	H/día/Trabj	\$ 5,051	\$ 29 698
Impresión de manuales	120				Unidad	\$ 5,00	\$ 600
Útiles de escritorio	120				Unidad	\$ 4,00	\$ 480
Impresión de registros y otros	1000				Unidad	\$ 6,00	\$ 6 000
Total de Costos Indirectos							\$36 778

Fuente: MANUEL RAMÓN CÁCERES, Tesis: En qué medida la implementación de un sistema de gestión de salud y seguridad bajo la implementación de la norma OHSAS 18001, puede reducir los costos por pago de multa en relación a accidentes fatales en la industria minera

Tabla 21: Costos (US Dólar) de Certificación del SGSST

COSTOS DE CERTIFICACIÓN	Cantidad	Costo	Sub Total
Costo de Pre certificación	1	\$ 2 500	\$ 2 500
Costo de Certificación	1	\$ 3 500	\$ 3 500
Costo de seguimiento de Certificación	3	\$ 2 800	\$ 8 400
			\$ 14 400

Fuente: Bureau Veritas Certification – Certificación OHSAS 18001:2007.

Una vez certificada una empresa requiere mantener vigente dicha certificación durante 3 años, tiempo que tiene vigencia la certificación. Los gastos promedios que se realizan se detallan en las tablas adjuntas.

Tabla 22: Costos Indirectos (US Dólar) de Mantenimiento del SGSST por año

COSTOS INDIRECTOS	Cantidad de trabajadores	Horas mes	Mes/año	Unidad	Costo Unitario	Sub Total
Capacitación del personal (HH)	120	2	12	H/día/Trabaj	\$ 5,05	\$14 544
Impresión de manuales	120			Unidad	\$ 4,00	\$480
Útiles de escritorio	120			Unidad	\$ 4,00	\$480
Impresión de registros y otros	500			Unidad	\$ 6,00	\$3 000
Costo Responsable del SGSSO	1		12	Mes/año	\$1 300,00	\$15 600
Costo de Auditoría Interna	2		1	Unidad	\$2 725,00	\$5 450
Total de Costos Indirectos						\$39 554

Fuente: Bureau Veritas Certification – Certificación OHSAS 18001:2007.

El costo de mantenimiento y la Auditoría Externa de Seguimiento se detallan en la Tabla 23.

Tabla 23: Costos (US Dólar) de mantenimiento y Certificación por tres años

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Costo por año	\$ 39 554	\$ 39 554	\$ 39 554	\$ 118 662
Costo de Auditoría Externa de Seguimiento	\$ 2 800	\$ 2 800	\$ 2 800	\$ 8 400
Costo Total por año	\$ 42 354	\$ 42 354	\$ 42 354	\$ 127 062

Fuente: Tabla 22 y Bureau Veritas Certification.

Tabla 24: Costos Total (US Dólar) de Implementación y Mantenimiento de Certificación del SGSST

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Implementación de un SGSSO	\$72 858				\$72 858
Mantenimiento de un SGSSO		\$42 354	\$42 354	\$42 354	\$127 062
Costo Total de Implementación y Mantenimiento de Certificación					\$199 920

Fuente: Tablas 19, 20, 21 y 23.

En la Tabla 24 se observa que se requiere ciento noventa y nueve mil novecientos veinte dólares (US \$ 199 920) para implementar, certificar y tener vigente por tres años un Sistema de Gestión de Seguridad y salud Ocupacional.

Los costos de implementación de un SGSSO sumando a los costos detallados en la tablas 19 y 20 más el costo de pre certificación y el costo de certificación, que da un costo total de US \$ 72 858.

El costo de mantenimiento de un SGSSO anual se detalla en las tablas 22 y 23.

4.3 EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA DEL SGSST EN LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL

Con fecha 21 de diciembre del 2010 se publicó la Resolución de Consejo Directivo Organismo Supervisor de la Inversión Minera de Energía y Minas OSINERGMIN N° 286-2010-OS/CD: Aprueban la Tipificación de Infracciones y Multas y Sanciones de Seguridad y Salud Ocupacional para las Actividades Mineras.

Ésta resolución que consta de 4 artículos y 01 Anexo, tipifica las Multas por incumplimiento a los artículos del DS-055-10-EM: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, que entró en vigencia el 01 de Enero del 2011.

Una empresa puede ser sancionada con multas acumulativas por incumplir con las obligaciones de seguridad que indican los reglamentos.

Por ejemplo en una empresa que no tenga un SGSST está más expuesto a que suceda un accidente fatal, y según el DS-055-10-EM esta empresa puede ser multada hasta con 250 UIT.

Siendo el valor de una UIT s/. 3800 (año 2014), con este valor calculamos el monto de la multa $= 250 \times 3800 = \text{s/. } 950\,000$ (novecientos cincuenta mil nuevos soles).

Convirtiendo en dólares (tipo de cambio s/ 2,782 por dólar), con lo que tenemos que la multa será $= \text{s/. } 950\,000 / (\text{s/. } 2,782 / \text{US } \$) = \text{US } \$ 341\,481$.

La empresa también tiene pérdidas por el tiempo paralizado y los gastos de indemnización que debe realizar, estimamos un monto equivalente a US \$ 341 481.

Para determinar el incremento de la productividad (P) utilizaremos la siguiente relación:

$$P = \text{Beneficio/Costo}$$

Dónde:

Costo = Será el costo que significa la implementación, certificación y mantenimiento de un SGSST.

Beneficio = Está dado por el ahorro que se logra al evitar que se produzca un accidente fatal, como consecuencia de una evaluación permanente de las condiciones de riesgo laboral y el ahorro en la indemnización = US \$341 481 + US \$341 481 = US \$682 962.

Reemplazando valores en la ecuación tenemos:

$$P = (\$ 682\,962) / (\$ 199\,920) = 3,42$$

Esto significa que la implementación de un SDSST o cumplimiento en forma integral de la Ley N° 29783, incrementa en 3,42 veces su beneficio a una empresa.

Para estimar el incremento de la Productividad por el implementar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional con la norma OHSAS, se ha utilizado la información de días perdidos y el índice de accidentabilidad que el Ministerio de Energía y Minas ha publicado que se detallan en la Tabla 12, cuantificando esto tenemos la pérdida total.

Pérdida total = Gasto por indemnización y paralización + Gasto por multas

El cálculo aproximado es:

Pérdida Total = (Días perdidos)*(Valor promedio)/(Índice de accidentabilidad) +

(Multa por incumplimiento de Seguridad en el trabajo)

El incremento de la productividad promedio se calcula de la siguiente forma:

Productividad = (Ahorro de la pérdida total)/(Costo total de implementar SSySO)

Costo total de implementa un SSySO = (Número de OHSAS)*(Costo Unitario)

Aplicando estas fórmulas calculamos el incremento de la productividad que se detalla en la tabla 25, como se puede apreciar incrementan de 3,07 del año 2008 a 4,57 en el año 2013.

Tabla 25: Estimación de Incremento de la Productividad por la Implementación del OHSAS en el sector minero

Años 2008, 2011, 2012, 2013 y 2014

Año	Accidentes			Días Perdidos	Índice de			Pérdidas por días perdidos		Multas por infracción			Pérdidas totales en dólares US	Implementación de OHSAS	Costo total de implementar un SSySO	Incremento de la productividad
	Leves	Incapacitantes	Fatales		Frecuencia	Severidad	Accidentalidad	Soles	Dólares US	UIT	Soles	Dólares US				
2008	4 434	1 576	61	545 428	4,992	1 661,12	8,292	13 155 523	4 728 801	150	525 000	188 713	4 917 514	8	1 600 000	3,073
2011	7 466	1 454	52	473 441	3,666	1 152,62	4,226	22 406 105	8 053 956	130	474 500	170 561	8 224 517	11	2 200 000	3,738
2012	5 353	1 432	49	433 658	3,243	948,631	3,073	28 223 755	10 145 131	110	407 000	146 298	10 291 429	12	2 400 000	4,288
2013	9 867	1 358	46	376 937	2,822	757,764	2,139	35 244 226	12 668 665	90	337 500	121 316	12 789 981	14	2 800 000	4,568
2014 *	1 811	503	1	106 961	2,772	579,036	1,605	13 328 474	4 790 968	70	266 000	95 615	4 886 583	5	1 000 000	4,887

Fuente: Tablas 12 y 24.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- Con la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, si es posible reducir los índices de accidentabilidad e incrementar la productividad, de una empresa minera hasta unas 3,42 veces los beneficios como consecuencia por el ahorro por la reducción de multas, como se demuestra en el numeral 4,3.
- Evaluación histórica de los accidentes mortales ocurridos en el período del año 2004 al 2013 muestran que: el 30,68% de los accidentes fatales en el sector minero es debido a desprendimiento de rocas, seguido con un 11,02% de los accidentes de tránsito y un 8,14% se debe a intoxicaciones, asfixias y radiaciones como se muestra en la tabla 16.
Las fuertes multas que se imponen han obligado a más de 50 empresarios mineros que en forma voluntaria implementen y mantengan un SSySO como se puede apreciar en la tabla 25.
- Las causales de los accidentes fatales en el sector minero, desde el año 2008 al 2013: se debe a actos sub-estándares en un 70,12%, a condiciones sub-estándares en un 68,34%, de los cuales el 38,46% de los accidentes fatales fueron originados por ambos sub-estándares (Tabla 17).
- La implementación de un SSySO, obliga implementar las Auditorías Internas permanentes para apoyar a la gestión en detectar los actos y condiciones sub-estándares de seguridad, y que permitan formular las acciones preventivas y acciones correctivas, que contribuyen en la reducción de los índices de accidentabilidad. En la minería peruana fue de 8,29 en el año 2008 y se redujo a 2,14 en el año 2013, gracias a la implementación de la OHSAS (Tabla 12).

- Un SSySO obliga un cumplimiento estricto de la Ley de Seguridad y Salud Vigente (Ley 29783), esto repercute en la incrementación de la productividad, en nuestro incrementó la productividad de 3,07 en el año 2008 a 4,67 en el año 2013 (Tabla 25).

Recomendaciones

- Para reducir los índices de accidentabilidad en seguridad y salud ocupacional se debe implementar la norma OHSAS 18001.
- Se requiere la concientización y participación activa de todos los trabajadores en aspectos de salud y seguridad, aportando para la mejora continua.
- Mantener los controles activos, investigar las causas raíces de todo aquel incidente que se considere tiene el potencial de tener un impacto mayor.
- Por lo importante que es la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con el objetivo de reducir los actos y condiciones sub-estándar de seguridad, debe ser un curso obligatorio en las Universidades.
- Empoderar a cada uno de los trabajadores, bajo el concepto que, la seguridad y salud ocupacional es propia del trabajador. La gerencia solo proporciona las herramientas necesarias.

CAPITULO V

BIBLIOGRAFIA

- ALEJO Dennis. (2012). "Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el Rubro de Construcción de Carreteras". Tesis para optar el Título de Ingeniero Civil. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- BALDEÓN Zoila (2011). "Gestión en las Operaciones de Transporte y Acarreo para el Incremento de la Productividad en la CIA Minera Condestable S.A.". Tesis para optar el Título de Minas. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- BESTRATÉN, Manuel (2011). "Productividad y condiciones de trabajo (I): bases conceptuales para su medición". Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo – España.
- BUENAÑO, X. E.; LAJONES, W. CH. (2010). *"Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y salud Ocupacional para la industria metalmeccánica en el área de construcción de edificios con estructura metálica de acero basado en la norma OHSAS 18001:2007 para el año 2010"*. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial. Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.
- CÁCERES, Manuel (2011). "En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de salud y Seguridad bajo la implementación de la Norma OHSAS 18001, puede reducir los costos por pago de multa en relación a

los accidentes fatales en la industria minera”. Tesis para optar el Bachillerato Título de Ingeniero Industrial. Universidad Industrial de Santander – en Atlantic International University – Honolulu, Hawaii.

D.S. N° 005-2012-TR (2012). “Reglamento de la ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

DAMMERT, A. Y MOLINELLI, F. (2007). “Panorama de la Minería en el Perú”. Osinergmin - Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.

DIAZ C. y CASTRO M. (2009). “diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S. A.”. Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial. Pontificia Universidad Javeriana de la Pontificia Universidad Javeriana. Departamento de Procesos Productivos. Bogotá D.C.

GARCÍA, P. y PEIRÓ A. (2013). “Productividad y Empresa Saludable”. Centro Internacional de Investigación de Organizaciones – IRCO – IESE Business School. Universidad de Navarra.

HERNANDEZ, L., BALLON, S.; CRISPÍN, G. (2007). “Guía Básica sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”. Dirección de Protección del Menor y de la Seguridad y Salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Lima – Perú.

- INDECOPI (2009). “Seguridad y Salud Ocupacional”. Centro de Información y Documentación. Lima.
- LARIOS, Etson Horacio (2012). “Plan de Gestión de la Seguridad Ocupacional en la Construcción”. Trabajo de Graduación para Ingeniero Civil. Facultad de Ingeniería. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- LEY N° 29783 (2011). “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”.
- MARIO Emilio (). “Estudio del Clima Laboral y la Productividad en Empresas Pequeñas y Medianas: El Transporte vertical en la ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)”. Tesis para optar el grado de Doctor en la Universidad Politécnica de Valencia – España.
- MÉNDEZ Álvaro (2004). “La importancia de un Programa de Seguridad Industrial en una Fábrica de Muebles y su Incidencia en la Productividad”. Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial. Universidad Francisco Marroquín. Guatemala.
- OIT (1991). “Seguridad y salud en minas a cielo abierto”. Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT. Ginebra.
- OIT (2013). “Salud y Seguridad en el Trabajo. Fuentes de Información OIT”. Laboral: Red Regional de Biblioteca OIT para América Latina y el Caribe. Serie Bibliografía Temáticas Digitales OIT, N° 2. Ginebra – Suiza.
- PAGÉS Carmen (2010). “La era de la Productividad, como transformar las economías desde sus cimientos”. Banco Internacional de Desarrollo. Washington – USA.

- PÉREZ, José Luis (2007). “Sistema de Gestión de Seguridad y salud Ocupacional aplicado a empresas contratistas en el sector económico minero metalúrgico”. Tesis presentada para optar el Grado Académico de Maestro, en la Sección de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la UNI. Lima 2007.
- RUIZ, Carina La Madrid (2008). “Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud para obras de construcción”. Tesis para optar el Título de Ingeniero Civil. PUCP – Lima.
- SOCIEDAD QUÍMICA DEL PERÚ (2011). *Revista de la Sociedad Química del Perú*. Volumen 77 N° 3 Julio – Setiembre 2011.
- URRESTA, María Alejandra (2012). “Auditoría inicial base técnico-legal modelo andino en seguridad y salud ocupacional”. Tesis para optar el Grado de Master en Seguridad, Salud y Ambiente. Universidad San Francisco de Quito y Universidad de Huelva - España.
- VALDÉS Patricia (2001). “La percepción de Supervisores y Subordinados respecto a la relación del Liderazgo con la Satisfacción en el Trabajo y la Productividad”. Tesis para optar el Grado de Doctor en Psicología. Centro de Enseñanza Técnica y Superior. Baja California. Tijuana – México.
- VALDEZ, Patricia (2001). “La percepción de supervisores y subordinados respecto a la relación de liderazgo con la satisfacción en el trabajo y la productividad”. Tesis para optar el Grado de Doctor en Psicología. Centro

de Enseñanza Técnica y Superior. Baja California - México.

VALDIVIEZO, Luis Alberto (2003). "Seguridad e Higiene Minera en la Compañía Minera Caylloma S.A.". Informe Profesional para optar el título de Ingeniero de Minas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Lima - Perú.

VAN DER, R. y GOELZER B. (2001). "La Higiene Ocupacional en América Latina: Una Guía para su Desarrollo". Organización Panamericana de la Salud.

ZAPATA, Mónica Paola (2003). "Control de Costos de una operación Minera mediante el método de Resultados Operativos". Informe Profesional para optar el título de Ingeniero Industrial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Lima - Perú.

CAPITULO VI

ANEXOS

ANEXO A: TABLA DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS EN LA MINA TOQUEPALA:

Evaluación realizada por FERNANDO JOSÉ VEGA TICONA
Lugar: MINA TOQUEPALA – SPCC.

CLASIFICACIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	CLASIFICACIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
0	No cumple	3	Implementado Totalmente
1	Documentado	4	Evaluado por Auditorías Internas
2	Implementado Parcialmente	5	Mejora Continua

Requisito Ley N° 29783 art. 22, 23, 24 y 25	Valoración	Observaciones
¿La organización tiene una política de seguridad definida y autorizada por la Gerencia?		
¿La política establece el suministro de recursos para el desarrollo de la gestión SGS y ST?		
¿La política es coherente con el negocio de la organización?		
¿La política considera la prevención y control de los peligros y riesgos reales de la organización?		
¿Establece un compromiso de mejoramiento continuo frente a la intervención de peligros?		
¿La política tiene en cuenta el compromiso de cumplimiento de los requisitos legales y requisitos de la organización?		

¿Se tienen los registros correspondientes a la divulgación de la política, para los diferentes mecanismos utilizados (charlas, boletines internos, talleres, concursos y publicaciones en carteleras)?		
¿Está publicada y disponible a las partes interesadas?		
¿La política es revisada periódicamente asegurando su pertinencia para la organización?		
PLANIFICACIÓN y APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD y SALUD EN ELTRABAJO		
Requisito Ley N° 29783 art. 37, 38 y 39	Valoración	Observaciones
¿Existe un procedimiento para evaluación inicial ó línea de base?		
¿Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en esta ley y otros dispositivos?		
¿Sirve de base para la mejora continua?		
¿La evaluación es accesible a todos los trabajadores?		
¿Dentro del procedimiento se considera la identificación de actividades rutinarias y no rutinarias en la organización?		
¿El procedimiento considera la identificación de las actividades del personal que tiene acceso al sitio de trabajo, incluyendo contratistas y visitantes?		
¿El procedimiento tiene en cuenta el comportamiento, aptitudes y otros factores humanos de los trabajadores?		
¿El procedimiento considera los peligros identificados que se originan del lugar del trabajo con capacidad de afectar la salud y seguridad de los trabajadores?		
¿El procedimiento considera los peligros generados por las instalaciones, equipos y materiales en el lugar de trabajo hacia las partes interesadas?		
¿El procedimiento considera los peligros identificados que originan en el diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinarias, equipos y procedimientos		

operativos?		
¿La metodología para la identificación de peligros y valoración de riesgos está definida con respecto al alcance y naturaleza de la organización?		
¿La metodología para la identificación de peligros y valoración de riesgos prevé los medios para la identificación, priorización, documentación de los riesgos y aplicación de controles apropiados?		
¿El procedimiento al determinar los controles para reducir riesgos, tiene en cuenta una jerarquía (eliminación, sustitución, controles de ingeniería, señalización, epp's)?		
¿Existe un procedimiento para la identificación y acceso a requisitos legales y de SGS y ST?		
¿Se tienen en cuenta los requisitos legales aplicables y otros que la organización suscriba para establecer, implementar y mantener el sistema de gestión de SGS y ST?		
¿Los requisitos legales y normativos se mantienen actualizados?		
¿Se divulgan estos requisitos legales y otros, a las personas que trabajan bajo el control de la organización y a otras partes interesadas?		
¿Se tienen objetivos específicos de SGS y ST documentados en la organización?		
¿Los objetivos establecidos por la organización son medibles?		
¿Los objetivos son consistentes con la política de SGS y ST?		
¿La organización cuenta con procedimientos para hacer que los trabajadores conozcan sus funciones y responsabilidades, resaltando la importancia de lograr conformidad con la política y procedimientos de SGS y ST?		
¿En los procedimientos de formación se tienen en cuenta los niveles de responsabilidad, capacidad, habilidades de lenguaje, alfabetismo y riesgo?		

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
Requisito Ley N° 29783 art. 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36	Valoración	Observaciones
¿La alta dirección asegura la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de SGS y ST?		
¿La alta dirección ha definido, documentado y comunicado las funciones, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad al personal?		
¿La organización ha designado un miembro de la alta dirección con la responsabilidad de asegurar que el sistema de gestión de SGS y ST se implemente y mantenga?		
¿Las personas con responsabilidad gerencial demuestran compromiso con el mejoramiento continuo del desempeño en SGS y ST?		
¿Las personas en el lugar de trabajo asumen la responsabilidad por los aspectos de SGS y ST?		
¿Está definidas las competencias en términos de educación, formación y experiencia para el personal que ejecuta tareas que pueden tener impacto sobre la SGS y ST?		
¿Existen registros y evaluaciones de capacitaciones, entrenamiento de personal y otras acciones relacionadas con el riesgo de SGS y ST?		
¿Existen procedimientos de divulgación para asegurar la toma de conciencia del personal con respecto a consecuencias de sus actividades, su comportamiento y beneficios de SGS y ST?		
¿La organización cuenta con procedimientos para hacer que los trabajadores conozcan sus funciones y responsabilidades, resaltando la importancia de lograr conformidad con la política y procedimientos de SGS y ST?		
¿En los procedimientos de formación se tienen en cuenta los niveles de responsabilidad, capacidad, habilidades de lenguaje, alfabetismo y riesgo?		

¿Existe un procedimiento de divulgación del sistema de gestión de SGS y ST para los contratistas y visitantes?		
¿La organización cuenta con un procedimiento para recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas?		
¿Existen mecanismos de consulta que permitan acceder a la información del sistema de gestión SGS y ST?		
¿Los trabajadores participan en el proceso de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles?		
¿Los trabajadores participan en la investigación de accidentes?		
¿Los trabajadores están involucrados en el desarrollo y revisión de las políticas y objetivos del sistema de gestión de SGS y ST?		
¿Los trabajadores son consultados cuando hay cambios que afectan la salud y la seguridad en el sitio de trabajo?		
¿Los trabajadores tienen representación en asuntos de la seguridad y la salud ocupacional en la organización?		
¿Los trabajadores conocen quienes son sus representantes para asuntos de SGS y ST?		
¿La organización cuenta con la participación de las partes interesadas externas pertinentes sobre asuntos relativos a la SGS y ST?		

EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
Requisito Ley N° 29783 art. 40, 41, 42, 43 Y 44	Valoración	Observaciones
¿La organización tiene información en medio magnético o impreso, que describa los principales elementos del sistema de gestión de SGS y ST y sus interacciones?		
¿Se encuentra definido el alcance del sistema de gestión de SGS y		

ST?		
¿La documentación incluye los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con la gestión de sus riesgos de SGS y ST?		
¿Existe un nivel adecuado de integración de la documentación con otros sistemas de gestión para evitar redundancias y contradicciones?		
¿La organización cuenta con un procedimiento para aprobar los documentos exigidos por el sistema SGS y ST para su adecuación antes de ser emitidos?		
¿Existe un procedimiento para revisar y actualizar los documentos periódicamente?		
¿Los documentos relacionados con el sistema de gestión de SGS y ST se mantienen legibles y son fácilmente identificables?		
¿Los documentos y datos obsoletos son retirados rápidamente de todos los puntos de emisión y de uso?		
¿Se cuenta con una identificación detallada de los documentos de origen externo determinados por la organización como necesarios para el desarrollo del sistema de gestión de SGS y ST?		

IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN		
Requisito Ley N° 29783 art.26, 31, 33, 36, 48 y 49	Valoración	Observaciones
¿La organización tiene identificadas las actividades asociadas con los peligros que requieren control?		
¿La organización cuenta con controles definidos en el sistema de SGS y ST relacionados con mercancías, equipos y servicios comprados?		
¿La organización cuenta con controles definidos en el sistema SGS y ST relacionados con los contratistas y visitantes?		

¿La organización cuenta con un procedimiento documentado para cubrir situaciones en que su ausencia pueda causar desviaciones de la política y objetivos de SGS y ST?		
¿La organización cuenta con un programa de mantenimiento de equipos e instalaciones para asegurar su adecuado funcionamiento y evitar posibles accidentes?		
¿La organización cuenta con procedimientos que identifique el potencial de situaciones de emergencia?		
¿La organización cuenta con un procedimiento que considere las actividades que van a ejecutarse antes, durante y después de emergencia?		
¿La organización ha establecido las responsabilidades y autoridad para las comunicaciones relacionadas con la emergencia?		
¿La organización cuenta con una brigada para la atención de emergencias?		
¿El plan de emergencia es divulgada a toda la organización?		
¿La organización pone a prueba periódicamente los procedimientos de respuesta ante situaciones de emergencias por medio de simulacros?		

VERIFICACIÓN		
Requisito Ley N° 29783 art.20, 28, 41, 42, 43, 81 y 87	Valoración	Observaciones
¿Existen procedimientos para medir regularmente el desempeño del sistema de gestión de SGS y ST?		
¿El procedimiento cuenta con medidas cualitativas apropiadas para las necesidades de la organización?		
¿La organización identifica y formaliza los mecanismos que permiten hacer seguimiento y medir el desempeño del SGS y ST?		
¿El procedimiento cuenta con medidas proactivas de desempeño con las cuales hacen seguimiento a la conformidad con los		

programas, controles y criterios operacionales de SGS y ST?		
¿El procedimiento cuenta con medidas reactivas de desempeño para seguimiento de enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de desempeño deficiente de SGS y ST?		
¿Existe un procedimiento de calibración y mantenimiento para los equipos utilizados en la medición y seguimiento del desempeño del sistema de gestión de SGS y ST?		
¿Existen registros de las actividades y resultados de la calibración de equipos de monitores		
¿Existe un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros que suscriba la organización?		
¿Existen procedimientos para registrar, investigar y analizar incidentes?		
¿Estos procedimientos identifican la necesidad de acción correctiva?		
¿Estos procedimientos identifican las oportunidades de acción preventivas?		
¿La organización cuenta con un procedimiento para identificar las no conformidades y tomar acciones correctivas para mitigar sus consecuencias en SGS y ST?		
¿El procedimiento define los requisitos para investigar las no conformidades, determinar sus causas y tomar las acciones con el fin de evitar que ocurran nuevamente?		
¿El procedimiento incluye la evaluación de las acciones correctivas propuestas con el fin de implementar las más apropiadas?		
¿Se registran y comunican los resultados tomados de las acciones correctivas y preventivas?		
¿El procedimiento incluye el seguimiento a la efectividad de las acciones correctivas?		
¿La organización mantiene los registros necesarios para demostrar		

conformidad con los requisitos de SGS y ST?		
¿La organización cuenta con un procedimiento para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación y la disposición de los registros de SGS y ST?		
¿La organización realiza auditorías internas periódicamente al sistema de gestión SGS y ST?		
¿Las auditorías realizadas determinan si el sistema de gestión cumple las disposiciones planificadas para la gestión de SGS y ST?		
¿Las auditorías se utilizan para determinar si el sistema de SGS y ST ha sido implementado y mantenido apropiadamente?		
¿El procedimiento incluye la revisión de los resultados de las auditorías previas?		
¿El procedimiento de auditoría establece los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia, responsables, procedimientos aplicables y métodos?		

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN		
Requisito Ley N° 29783 art. 46	Valoración	Observaciones
¿La alta dirección revisa periódicamente el sistema de SGS y ST?		
¿Las revisiones periódicas incluye la evaluación de oportunidades de mejora y las necesidades de efectuar cambios en el sistema de gestión SGS y ST?		
¿Las revisiones por la dirección tienen en cuenta los resultados de las auditorías internas y las evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales en SGS y ST?		

ANEXO B: RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS EN LA MINA TOQUEPALA

POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD y SALUD EN ELTRABAJO				
Requisito Ley N° 29783 art. 22, 23, 24 y 25	Clasificación	Desv. Típica	Asimetría	Curtosis
¿La organización tiene una política de seguridad definida y autorizada por la Gerencia?	3,07±0,253	1,361	0,050	-0,852
¿La política establece el suministro de recursos para el desarrollo de la gestión SGS y ST?	2,52±0,190	1,022	1,352	1,770
¿La política es coherente con el negocio de la organización?	2,93±0,253	1,361	-0,050	0,076
¿La política considera la prevención y control de los peligros y riesgos reales de la organización?	3,07±0,216	1,163	0,297	-0,505
¿Establece un compromiso de mejoramiento continuo frente a la intervención de peligros?	3,28±0,276	1,486	-0,020	-1,592
¿La política tiene en cuenta el compromiso de cumplimiento de los requisitos legales y requisitos de la organización?	3,07±0,227	1,223	0,741	-1,072
¿Se tienen los registros correspondientes a la divulgación de la política, para los diferentes mecanismos utilizados (charlas, boletines internos, talleres, concursos y publicaciones en carteleras)?	3,21±0,229	1,236	0,187	-0,819
¿Está publicada y disponible a las partes interesadas?	2,76±0,256	1,380	0,205	-0,545
¿La política es revisada periódicamente asegurando su pertenencia para la organización?	3,00±0,263	1,414	0,081	-0,739
Política de SGS y SO	2,989±0,240	Implementado totalmente		

PLANIFICACIÓN y APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD y SALUD EN ELTRABAJO				
Requisito Ley N° 29783 art. 37, 38 y 39	Clasificación	Desv. Típica	Asimetría	Curtosis
¿Existe un procedimiento para evaluación inicial ó línea de base?	2,72±0,227	1,222	0,572	-0,355
¿Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en esta ley y otros dispositivos?	2,90±0,213	1,145	0,676	-0,629
¿Sirve de base para la mejora continua?	3,03±0,251	1,349	0,027	-0,914
¿La evaluación es accesible a todos los trabajadores?	2,93±0,238	1,280	0,137	-0,995
¿Dentro del procedimiento se considera la identificación de actividades rutinarias y no rutinarias en la organización?	3,03±0,238	1,085	0,288	-0,047
¿El procedimiento considera la identificación de las actividades del personal que tiene acceso al sitio de trabajo, incluyendo contratistas y visitantes?	3,07±0,171	0,923	0,441	0,844
¿El procedimiento tiene en cuenta el comportamiento, aptitudes y otros factores humanos de los trabajadores?	2,97±0,235	1,267	-0,157	-0,132
¿El procedimiento considera los peligros identificados que se originan del lugar del trabajo con capacidad de afectar la salud y seguridad de los trabajadores?	3,34±0,212	1,143	-0,129	-0,327
¿El procedimiento considera los peligros generados por las instalaciones, equipos y materiales en el lugar de trabajo hacia las partes interesadas?	3,07±0,212	1,193	-0,006	-0,666
¿El procedimiento considera los peligros identificados que originan en el diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinarias, equipos y procedimientos operativos?	3,00±0,205	1,102	0,344	-0,169
¿La metodología para la identificación de peligros	3,07±0,232	1,252	-0,256	0,299

y valoración de riesgos está definida con respecto al alcance y naturaleza de la organización?				
¿La metodología para la identificación de peligros y valoración de riesgos prevé los medios para la identificación, priorización, documentación de los riesgos y aplicación de controles apropiados?	3,17±0,217	1,071	0,194	-0,564
¿El procedimiento al determinar los controles para reducir riesgos, tiene en cuenta una jerarquía (eliminación, sustitución, controles de ingeniería, señalización, epp's)?	3,17±0,217	1,167	0,075	-0,630
¿Existe un procedimiento para la identificación y acceso a requisitos legales y de SGS y ST?	3,00±0,211	1,134	0,474	-0,780
¿Se tienen en cuenta los requisitos legales aplicables y otros que la organización suscriba para establecer, implementar y mantener el sistema de gestión de SGS y ST?	3,03±0,208	1,117	0,258	-0,357
¿Los requisitos legales y normativos se mantienen actualizados?	3,38±0,230	1,237	0,054	-1,206
¿Se divulgan estos requisitos legales y otros, a las personas que trabajan bajo el control de la organización y a otras partes interesadas?	3,10±0,201	1,081	0,694	-0,705
¿Se tienen objetivos específicos de SGS y ST documentados en la organización?	3,10±0,194	1,047	0,383	-0,245
¿Los objetivos establecidos por la organización son medibles?	3,07±0,253	1,361	-0,681	0,247
¿Los objetivos son consistentes con la política de SGS y ST?	2,79±0,240	1,292	-0,013	-0,123
¿La organización cuenta con procedimientos para hacer que los trabajadores conozcan sus funciones y responsabilidades, resaltando la importancia de lograr conformidad con la política y procedimientos de SGS y ST?	3,07±0,253	1,280	-0,137	-0,203
¿En los procedimientos de formación se tienen en cuenta los niveles de responsabilidad, capacidad,	2,86±0,247	1,329	0,074	-0,301

habilidades de lenguaje, alfabetismo y riesgo?				
Planificación y aplicación del SGS y SO	3,0408±0,2201	Implementado totalmente		

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
Requisito Ley N° 29783 art. 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36	Clasificación	Desv. Típica	Asimetría	Curtosis
¿La alta dirección asegura la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de SGS y ST?	3,07±0,216	1,163	0,589	-0,585
¿La alta dirección ha definido, documentado y comunicado las funciones, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad al personal?	2,86±0,215	1,156	0,436	-0,198
¿La organización ha designado un miembro de la alta dirección con la responsabilidad de asegurar que el sistema de gestión de SGS y ST se implemente y mantenga?	3,10±0,240	1,291	0,009	-1,125
¿Las personas con responsabilidad gerencial demuestran compromiso con el mejoramiento continuo del desempeño en SGS y ST?	3,28±0,171	0,922	0,573	-0,282
¿Las personas en el lugar de trabajo asumen la responsabilidad por los aspectos de SGS y ST?	3,28±0,221	1,192	-0,035	-0,691
¿Está definidas las competencias en términos de educación, formación y experiencia para el personal que ejecuta tareas que pueden tener impacto sobre la SGS y ST?	3,17±0,222	1,197	0,181	-0,674
¿Existen registros y evaluaciones de capacitaciones, entrenamiento de personal y otras acciones relacionadas con el riesgo de SGS y ST?	3,41±0,349	1,881	2,220	9,132
¿Existen procedimientos de divulgación para asegurar la toma de conciencia del personal con respecto a consecuencias de sus actividades, su comportamiento y beneficios de SGS y ST?	2,79±0,250	1,346	0,028	-0,544

¿La organización cuenta con procedimientos para hacer que los trabajadores conozcan sus funciones y responsabilidades, resaltando la importancia de lograr conformidad con la política y procedimientos de SGS y ST?	3,00±0,216	1,165	0,146	-0,419
¿En los procedimientos de formación se tienen en cuenta los niveles de responsabilidad, capacidad, habilidades de lenguaje, alfabetismo y riesgo?	2,76±0,256	1,380	-0,058	-0,317
¿Existe un procedimiento de divulgación del sistema de gestión de SGS y ST para los contratistas y visitantes?	2,93±0,253	1,361	0,316	-1,077
¿La organización cuenta con un procedimiento para recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas?	2,86±0,215	1,156	0,585	-0,413
¿Existen mecanismos de consulta que permitan acceder a la información del sistema de gestión SGS y ST?	2,93±0,243	1,334	-0,059	-0,342
¿Los trabajadores participan en el proceso de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles?	2,90±0,240	1,291	-0,115	-0,209
¿Los trabajadores participan en la investigación de accidentes?	3,00±0,227	1,225	0,251	-0,636
¿Los trabajadores están involucrados en el desarrollo y revisión de las políticas y objetivos del sistema de gestión de SGS y ST?	3,07±0,253	1,361	0,232	-1,205
¿Los trabajadores son consultados cuando hay cambios que afectan la salud y la seguridad en el sitio de trabajo?	2,97±0,246	1,322	-0,132	-0,231
¿Los trabajadores tienen representación en asuntos de la seguridad y la salud ocupacional en la organización?	2,76±0,270	1,455	0,004	-0,583
¿Los trabajadores conocen quienes son sus representantes para asuntos de SGS y ST?	2,93±0,232	1,252	-0,096	-0,007

¿La organización cuenta con la participación de las partes interesadas externas pertinentes sobre asuntos relativos a la SGS y ST?	2,86±0,242	1,302	-0,040	-0,309
Organización del SGS y SO	2,9966±0,2391	Implementado totalmente		

EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
Requisito Ley N° 29783 art. 40, 41, 42, 43 Y 44	Clasificación	Desv. Típica	Asimetría	Curtosis
¿La organización tiene información en medio magnético o impreso, que describa los principales elementos del sistema de gestión de SGS y ST y sus interacciones?	2,93±0,232	1,252	0,491	-0,939
¿Se encuentra definido el alcance del sistema de gestión de SGS y ST?	2,97±0,235	1,267	0,295	-0,899
¿La documentación incluye los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con la gestión de sus riesgos de SGS y ST?	2,93±0,248	1,334	0,038	-0,486
¿Existe un nivel adecuado de integración de la documentación con otros sistemas de gestión para evitar redundancias y contradicciones?	2,93±0,204	1,100	0,664	-0,343
¿La organización cuenta con un procedimiento para aprobar los documentos exigidos por el sistema SGS y ST para su adecuación antes de ser emitidos?	3,03±0,240	1,295	0,250	-0,948
¿Existe un procedimiento para revisar y actualizar los documentos periódicamente?	2,76±0,241	1,300	0,169	-0,285
¿Los documentos relacionados con el sistema de gestión de SGS y ST se mantienen legibles y son fácilmente identificables?	2,79±0,255	1,373	0,045	-0,721
¿Los documentos y datos obsoletos son retirados?	2,72±0,221	1,192	0,035	0,361

rápido de todos los puntos de emisión y de uso?				
¿Se cuenta con una identificación detallada de los documentos de origen externo determinados por la organización como necesarios para el desarrollo del sistema de gestión de SGS y ST?	2,79±0,218	1,177	0,290	-0,482
Evaluación del SGS y SO	2,8736±0,2329	Casi implementado en su totalidad		

IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN				
Requisito Ley N° 29783 art.26, 31, 33, 36, 48 y 49	Clasificación	Desv. Típica	Asimetría	Curtosis
¿La organización tiene identificadas las actividades asociadas con los peligros que requieren control?	3,03±0,225	1,210	0,060	-0,780
¿La organización cuenta con controles definidos en el sistema de SGS y ST relacionados con mercancías, equipos y servicios comprados?	2,79±0,255	1,373	-0,133	-0,247
¿La organización cuenta con controles definidos en el sistema SGS y ST relacionados con los contratistas y visitantes?	3,03±0,235	1,267	0,044	-0,736
¿La organización cuenta con un procedimiento documentado para cubrir situaciones en que su ausencia pueda causar desviaciones de la política y objetivos de SGS y ST?	2,90±0,282	1,520	0,121	-1,116
¿La organización cuenta con un programa de mantenimiento de equipos e instalaciones para asegurar su adecuado funcionamiento y evitar posibles accidentes?	2,97±0,225	1,210	0,200	-0,745
¿La organización cuenta con procedimientos que identifique el potencial de situaciones de emergencia?	2,79±0,201	1,082	0,624	-0,034
¿La organización cuenta con un procedimiento que considere las actividades que van a ejecutarse antes, durante y después de	2,90±0,213	1,145	0,522	-0,384

emergencia?				
¿La organización ha establecido las responsabilidades y autoridad para las comunicaciones relacionadas con la emergencia?	2,79±0,224	1,207	0,558	-0,497
¿La organización cuenta con una brigada para la atención de emergencias?	2,83±0,263	1,416	0,246	-0,713
¿El plan de emergencia es divulgada a toda la organización?	2,79±0,224	1,373	0,045	-0,721
¿La organización pone a prueba periódicamente los procedimientos de respuesta ante situaciones de emergencias por medio de simulacros?	2,90±0,250	1,345	0,012	-0,433
Implementación y Operación de un SGS y SO	2,8840±0,2388	Casi implementado en su totalidad		

VERIFICACIÓN				
Requisito Ley N° 29783 art.20, 28, 41, 42, 43, 81 y 87	Clasificación	Desv. Típica	Asimetría	Curtosis
¿Existen procedimientos para medir regularmente el desempeño del sistema de gestión de SGS y ST?	3,07±0,262	1,412	-0,130	-0,581
¿El procedimiento cuenta con medidas cualitativas apropiadas para las necesidades de la organización?	3,00±0,248	1,336	0,000	-0,325
¿La organización identifica y formaliza los mecanismos que permiten hacer seguimiento y medir el desempeño del SGS y ST?	3,00±0,272	1,464	0,147	-0,921
¿El procedimiento cuenta con medidas proactivas de desempeño con las cuales hacen seguimiento a la conformidad con los programas, controles y criterios operacionales de SGS y ST?	2,97±0,240	1,295	0,598	-0,844
¿El procedimiento cuenta con medidas reactivas de desempeño para seguimiento de	2,97±0,251	1,349	0,442	-1,019

enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de desempeño deficiente de SGS y ST?				
¿Existe un procedimiento de calibración y mantenimiento para los equipos utilizados en la medición y seguimiento del desempeño del sistema de gestión de SGS y ST?	2,83±0,272	1,466	0,466	-1,233
¿Existen registros de las actividades y resultados de la calibración de equipos de monitores	2,72±0,262	1,412	0,283	-0,728
¿Existe un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros que suscriba la organización?	2,90±0,264	1,423	0,355	-1,360
¿Existen procedimientos para registrar, investigar y analizar incidentes?	3,03±0,213	1,149	0,384	-0,337
¿Estos procedimientos identifican la necesidad de acción correctiva?	3,07±0,232	1,252	0,214	-0,686
¿Estos procedimientos identifican las oportunidades de acción preventivas?	3,07±0,258	1,387	-0,045	-0,559
¿La organización cuenta con un procedimiento para identificar las no conformidades y tomar acciones correctivas para mitigar sus consecuencias en SGS y ST?	3,00±0,248	1,336	0,096	-0,491
¿El procedimiento define los requisitos para investigar las no conformidades, determinar sus causas y tomar las acciones con el fin de evitar que ocurran nuevamente?	3,03±0,235	1,267	-0,069	-0,104
¿El procedimiento incluye la evaluación de las acciones correctivas propuestas con el fin de implementar las más apropiadas?	3,03±0,251	1,349	-0,067	-0,422
¿Se registran y comunican los resultados tomados de las acciones correctivas y preventivas?	2,76±0,251	1,354	0,009	-0,510
¿El procedimiento incluye el seguimiento a la efectividad de las acciones correctivas?	2,86±0,271	1,457	0,108	-0,896

¿La organización mantiene los registros necesarios para demostrar conformidad con los requisitos de SGS y ST?	3,03±0,246	1,322	0,430	-1,135
¿La organización cuenta con un procedimiento para la identificación, el almacenamiento. La protección, la recuperación y la disposición de los registros de SGS y ST?	3,14±0,237	1,274	0,280	-0,991
¿La organización realiza auditorías internas periódicamente al sistema de gestión SGS y ST?	2,93±0,267	1,438	0,206	-0,855
¿Laminan auditorías realizadas determinan si el sistema de gestión cumple las disposiciones planificadas para la gestión de SGS y ST?	2,90±0,282	1,520	-0,010	-1,157
¿Las auditorías se utilizan para determinar si el sistema de SGS y ST ha sido implementado y mantenido apropiadamente?	2,69±0,268	1,442	0,206	-0,779
¿El procedimiento incluye la revisión de los resultados de las auditorías previas?	2,97±0,260	1,401	-0,353	-0,145
¿El procedimiento de auditoría establece los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia, responsables, procedimientos aplicables y métodos?	2,72±0,257	1,386	0,103	-0,147
Verificación del SGS y SO	2,9430±0,2542	Implementado totalmente		

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN				
Requisito Ley N° 29783 art. 46	Clasificación	Desv. Típica	Asimetría	Curtosis
¿La alta dirección revisa periódicamente el sistema de SGS y ST?	2,90±0,282	1,520	-0,141	-0,801
¿Las revisiones periódicas incluye la evaluación de oportunidades de mejora y las necesidades de efectuar cambios en el sistema de gestión SGS y ST?	2,97±0,260	1,401	0,065	-0,786
¿Las revisiones por la dirección tienen en cuenta los resultados de las auditorías internas y las	3,07±0,232	1,252	-0,139	0,053

evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales en SGS y ST?				
Revisión por la Alta Dirección del SGS y SO	2,98±0,258	Implementado totalmente		

ANEXO C: ACTA DE INSTALACIÓN DE UN COMITÉ DE SEGURIDAD:

ACTA DE INSTALACIÓN DEL COMITÉ Y SALUD EN EL TRABAJO
ACTA N° 001-2012-CSST-CPME

De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento, aprobado por D.S. N° 005-2012-TR, en la ciudad de Tacna, Distrito de Tacna, siendo las 03:30 pm del 23 de Octubre de 2012, en las instalaciones de la CPME, ubicada en la ciudad universitaria calle Miraflores s/n, se han reunido para la instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST), las siguientes personas:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Ing. Carlos Quintana Farro | Representante del titular de CPME |
|-------------------------------|-----------------------------------|

Miembro titulares del empleador:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. Ing. Jorge Soto Yufra | Asistente de Jefatura del CPME |
| 2. Ing. Carlos Malpica Sotelo | Jefe de planificación |
| 3. CPC Carolina Matarani Quenta | Jefe de tesorería |

Miembros titulares de los empleadores:

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Ing. Pedro Castilla Peralta | Asesor Técnico del Comité de Control Interno |
| 2. Ing. Felipe Maquera Ochoa | Coordinador de Obras de MEPSA |
| 3. Tec. Humberto Malpica Getón | Asistente de Recursos Humanos |

Habiéndose verificado el quórum establecido en el artículo 69° del D.S. N° 005-2012-TR, se da inicio a la sesión:

I. AGENDA: (propuesta)

1. Instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

2. Elección del Presidente por parte de los miembros titulares del CSST
3. Elección del Secretario por parte de los miembros titulares del CSST
4. Otros
5. Establecimiento de la fecha para la siguiente reunión

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

A efectos de a la instalación del CSST para el período 2012 – 2014, el titular de la entidad o su representada toma la palabra manifestando:

Dando cumplimiento a lo regulado por la Ley N° 29783, encontrándose presentes los miembros titulares de los trabajadores de la CPME, estos últimos designados por el proceso de elección llevado a cabo el 20 de setiembre de 2012, de esta forma se da por instalado el CSST.

2. Elección del Presidente por parte de los miembros titulares del CSST

Acto seguido, los representantes titulares coincidieron en la necesidad de elegir el Presidente del Comité de CSST, de acuerdo al artículo 56° del DS N° 005-2012-TR, que establece que el presidente es elegido por CSST entre sus representantes, tomando en cuenta que para adoptar este acuerdo, el artículo 70° de la norma citada, establece que estos se adoptan por consenso, y sólo a falta de ello, el acuerdo se toma por consenso, y solo a falta de ello, el acuerdo se toma por mayoría simple.

Con el procedimiento claro se procedió a la declaración (se entregó una papeleta a cada uno de los miembros titulares para que procedieran a votar para designar al presidente de CSST) y se arribó a la siguiente decisión por mayoría simple de votos (Ing. Carlos Malpica Sotelo 04 votos, Ing. Felipe Maquera Ochoa 02 votos), siendo el Ing. Carlos Malpica Sotelo elegido como presidente del CSST.

3. Elección del Secretario por parte de los miembros titulares del CSST

De acuerdo al inciso b) de artículo 56° del DS N° 005-2012-TR, que establece que el secretario debe asumido por el responsable del servicio de seguridad y salud en el trabajo o uno de los miembros elegido por consenso. En la medida que el responsable del servicio de seguridad y salud en el trabajo es el Ing. Leónidas Molero Gamarra, de acuerdo a la convocatoria =37-2011-MT/33 a partir d la fecha se constituye además como Secretario del CSSTT.

4. Definición de la fecha para la siguiente reunión

De acuerdo al artículo 68° del DS N° 005-2012-TR, el CSST se reúne con periodicidad mensual en día previamente fijado, por lo que corresponde definir la fecha para la siguiente reunión ordinaria del CSSST.

Luego de la deliberación y posterior vota y posterior votación se definió por mayoría simple, citar a reunión ordinaria para el 30 de noviembre de 2012, a las 3 pm en la oficina de administración.

5. Precisiones para la Elaboración del Reglamento de Constitución y funcionamiento del CSST.

Ing. Carlos Malpica Sotelo manifestó la urgente necesidad de contar con este documento técnico para el desarrollo de la labor del CSST.

El Ing. Felipe Maquera Ochoa indicó que se cuenta con una propuesta del referido documento, comprometiéndose a enviar vía correo electrónico para su revisión y aportes.

El Ing. Jorge Soto Yufra precisó que el personal de CPME contratado por la modalidad CAScuenta con un formato en la que describen su situación de salud física, también adecuaríamos este formato para el personal de locación, con la finalidad de instruir a todo el personal los procedimientos de asistencia y socorro a un compañero de trabajo que se encuentre ante cualquier peligro y/o enfermedad.

III. ACUERDOS

En la presente sesión de instalación de CSST, los acuerdos a los que se arribaron son los siguientes:

1. Nombrar como Presidente del CSST a: Ing. Carlos Malpica Sotelo.
2. Nombrar como Secretario del CSST a: Ing. Leónidas Molero Gamarra.
3. Citar a la siguiente reunión de trabajo para el 30 de noviembre de 2012, en la oficina de Administración.
4. Revisar la propuesta del proyecto de Reglamento de Constitución y Funcionamiento del Comité de salud y seguridad en el Trabajo y en la siguiente reunión plasmar sus mejoras y/o conformidad.
5. Coordinar con RRHH la posibilidad de registrar al personal bajo modalidad de locación con el formato para el tema de salud.
6. Programar capacitaciones para los miembros del CSST relacionados al tema de seguridad, salud en el trabajo.

Siendo las 04:50 pm del 23 de octubre de 2012, se da por concluida la reunión, firmando los asistentes en señal de conformidad.

Representante de los trabajadores
empleadores

Representante de los

Ing. Carlos Malpica Sotelo
Presidente

Ing. Pedro Castilla Peralta
Miembro

Ing. Jorge Soto Yufra
Miembro

Ing. Felipe Maquera Ochoa
Miembro

CPC Carolina Matarani Quenta
Miembro

Tec. Humberto Malpica Getón
Miembro

ANEXO D: FORMATOS UTILIZADO EN UN PROGRAMA DE SYSO:

D.1 FORMATO DE REPORTE DE EVALUACIÓN DE ÁREAS DE TRABAJO CON RIESGOS POTENCIALES

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)

NOMBRE DE LA TAREA O TRABAJO: Tolva de mineral					N°/Código del ATS: TG-001	
					Página: 1	Versión: 3
CATEGORIA DEL RIESGO	Personal ejecutor:	EPP:	Equipos y Herramientas:	Área:	Responsable del Cumplimiento:	Norma Legal:
Alto <input type="checkbox"/>	Operario de control de mineral		Martillo neumático	Concentradora	Jefe de turno	Ley 29783
Medio <input checked="" type="checkbox"/>						
Bajo <input type="checkbox"/>						
PASOS DEL PROCEDIMIENTO: 1ro. Recepcionar el mineral. 2do. Bancos grandes deben ser rotos con el martillo neumático.			RIESGOS POTENCIALES: Las partículas salen disparados, y pueden sufrir un accidente en los ajos, con partículas incrustadas.		MEDIDAS PREVENTIVAS: El uso de los implementos de seguridad es obligatorio	
Elaborado por: Fernando Vega Ticona Fecha: Toquepala 15/julio/2014			Revisado y Aprobado por:		Fecha:	
Supervisor del Contratista: Fecha:			Supervisor del Contratante:		Fecha:	

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

D.2 FORMATO DE REPORTE DE INSPECCIÓN PRE USO DE EQUIPOS

Obra : Construcción Botadero N° 8	Frente : Cimarrona Norte	Fecha : 18/julio/2014
Vehículo /Equipo : Camioneta	Propietario : Contratistas Generales	Placa / Código : A3J-222
Chofer / Operador : Jorge Chafloque F.	Supervisor de Área : Fernando Vega	Turno : A-1

Instrucciones de llenado :
 Conforme: No Conforme : No aplica:

Para todo vehículo

- 1.- Sistema de dirección **
- 2.- Sistema de frenos **
- 3.- Sistema hidráulico **
- 4.- Cinturón de seguridad **
- 5.- Llantas **
- 6.- Espejos **
- 7.- Luces delanteras **
- 8.- Luces posteriores **
- 9.- Luces direccionales **
- 10.- Alarma de retroceso **
- 11.- Circulina
- 12.- Limpiaparabrisas
- 13.- Claxon
- 14.- Conos de señalización (2)
- 15.- Extintor
- 16.- Cuñas de madera o metal (2)
- 17.- Botiquín
- 18.- Parabrisas
- 19.- Jaula / Cabina anti-vuelcos
- 20.- Pértiga
- 21.- Llanta de repuesto
- 22.- Gata y llanta de ruedas
- 23.- Herramientas básicas
- 24.- linterna Operativa

Volquetes

- 1.- Sistema freno emergencia
- 2.- Compresora-Sistema de aire **
- 3.- Pin T seguro de tolva**
- 4.- Pines – pistón de levante **
- 5.- Compuesta

** Condiciones al 100% para que el equipo puede seguir operando

Cisterna (combustible)

- 1.- Sistema freno emergencia **
- 2.- Compresora – sistema de aire **
- 3.- Descarga a tierra **
- 4.- Válvulas **
- 5.- Sistema de Tomamesa **
- 6.- Acoples - Sistema frenos **
- 7.-Acoples - Sistema eléctrico **
- 8.- Escaleras y barandas
- 9.- Gatas Mec. Estacionamiento

Cargador Frontal

- 1.- Sistema freno emergencia **
- 2.- Botella Hidráulica **
- 3.- Cuchara y dientes
- 4.- Pines y bocinas

Planta seleccionadora

- 1.- Sistema de fajas
- 2.- Rotor principal
- 3.- Nivel de aceite
- 4.- Parada de emergencia
- 5.- Chut colector o embudo
- 6.- Alimentador de palanca

Compresor de planta

- 1.- Tablero
- 2.- Acoples y mangueras
- 3.- Inspección virtual del tanque

Grupo electrógeno

- 1.- Tablero
- 2.- Sistema de contención
- 3.- Cableado eléctrico
- 4.- Resguardo
- 5.- Abrazaderas

Observaciones

NOTA: ENTREGAR DIARIAMENTE ANTES DEL MEDIO DIA COPIA DE ESTE REGISTRO AL AREA DE SEGURIDAD

Chofer / Operador

Supervisor

D.3 FORMATO DE EVALUACIÓN DE ÁREAS DE TRABAJO CON RIESGOS POTENCIALES

ITEM	PELIGRO-RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIO DE CONTROL	COSTO
1	Incendio por cortocircuito	23	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de cable deteriorado. 	
2	Fuga de cloro en el ambiente	34	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de protección respiratoria 	
3				
20				

Fuente: Análisis de riesgos industriales y examen de la prevención de riesgos laborales.

CIP Consejo Nacional – 2008.

D.4 EJEMPLO DE FORMATO DE EVALUACIÓN IPERC DE ÁREAS DE TRABAJO CON RIESGOS POTENCIALES

N°	Tarea o Actividad a Ejecutar	Peligro	Riesgos	Evaluación de IPERC			Medidas de Control a Implementar	Evaluación del riesgo Residual		
				A	M	B		A	M	B
1	Gestión de Autorizaciones	Omisión a los permisos	Daños al proceso		14		Se gestionará los permisos para todas las actividades			2 3
2	Trazo y Replanteo	Instalación de equipos y toma de medidas	Caídas a nivel, golpes, resbalones		15		Análisis de IPERC y PETS. Concentración en el trabajo. Coordinación de trabajo. Uso de EPP. Uso de equipos de comunicación. Buena ubicación del área de trabajo. Buena calibración del equipo. Áreas de trabajo señalizado.			2 2
		Uso de productos químicos, pintura, thinner, cal, etc.	Alergia, irritaciones, inhalación de gases y vapores		14		Uso de EPP adecuada. Conocimiento de hojas técnicas MSDS. Concentración de trabajo. Coordinación de trabajo			2 3
3	Habilitación y Colocación	Trabajos con fierro	Golpes, caídas, incrustación		14		Uso de EPP adecuado. Buen apilamiento de			2 1

	de fierro de Acero		nes			material. Áreas ordenadas y señalizadas.			
	Trabajos con equipos (disco de corte, esmeril)		Quemaduras, electrocuciones, golpes, caídas		14	Terminales eléctricos en buen estado. Equipos y herramientas en buen estado. EPP adecuado.			2 1

Fuente: Departamento de Seguridad SPCC

D.5 EJEMPLO DE REPORTE DE LOS CRITERIOS DE SIGNIFICANCIA DE LAS ÁREAS INSPECCIONADAS

N° de Registro:

Nombre del Proceso: Área de preparación de muestras			Criterios de Significancia						Resultado
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Condiciones Operaciones Actuales	Magnitud	Severidad	Duración	Cumplimiento Controlado	Probabilidad	Imagen	Valor
Generación y emisión de gases (CO y CO ₂)	Modificación de la calidad de aire	AA No significativo (controlado, inspecciones técnicas).	1	0	0	0	0	0	1
Generación y emisión de material particulado (polvo)	Modificación de la calidad de aire	AA No significativo (controlado) humectación.	1	1	0	0	1	0	3
Generación y emisión de ruidos	Modificación de la calidad sonora ambiental	Seguimiento a tiempo de exposición	1	0	0	0	1	0	2
Generación de residuos sólidos	Modificación de la calidad del suelo	Coordinar evacuación y destino final	1	0	0	0	1	0	2
Generación de escombros	Modificación de la calidad del suelo y peligro laboral	Coordinar evacuación y destino final	1	0	0	0	0	0	1
Potencial derrame de combustibles y grasas	Modificación de la calidad del suelo	Uso de bandejas contra desrames, cilindros.	1	0	0	0	0	0	1

Fuente: Departamento de Seguridad SPCC

D.6 FORMATO DE REPORTE DE ACCIDENTES

INFORME DE INVESTIGACION DE ACCIDENTE/INCIDENTE

(AQUÍ ESPECIFICAR SI ES: Accidente Personal o de Equipo, Incidente Personal o de Equipo, Acto o Condición Subestándar)

Caso N°:	Lugar:		
Tipo de Accidente/Incidente:	Fecha:	Hora:	
Agente Causante:	Testigo:	Infractor:	

INCIDENTE / LESION PERSONAL				INCIDENTE / DAÑO AL EQUIPO O PROPIEDAD
Nombre y Apellido:	N° DNI:	Edad	N° Registro	Equipo o Propiedad:
Domicilio	Parte del Cuerpo:			Naturaleza del daño:
Naturaleza de lesión o enfermedad sufrida:				Costo estimado \$:
Ocupación	Antigüedad en puesto:	Tiempo de servicios		Costo actual \$:
Labor que realizaba en el momento del accidente:				Operador a cargo del control en el momento del suceso:

EVALUACIÓN DE LA PÉRDIDA POTENCIAL SI NO SE CONTROLA		
GRAVEDAD PROBABLE/POTENCIAL	PROBabilidad DE OCURRENCIA	NIVEL DE EXPOSICION
May or <input type="checkbox"/> Seria <input type="checkbox"/> Men or <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/> Modera da <input type="checkbox"/> Rar a <input type="checkbox"/>	Extensi vo <input type="checkbox"/> Modera do <input type="checkbox"/> Baj o <input type="checkbox"/>

DESCRIPCION DEL INCIDENTE
CIRCUNSTANCIAS EN QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE/INCIDENTE

ANÁLISIS CAUSAL (utilizar la TÉCNICA DE ANÁLISIS SISTEMÁTICO DE CAUSAS (TASC) de DNV).				
CAUSA INMEDIATA:		ACCIONCORRECTIVA	SEGUIMIENTO ACCION CORRECTIVA	
ACTO/CONDICION SUB-ESTANDAR			Fecha Cumplimiento	Responsable
a)	a)		a)	a)
b)	b)		b)	b)
c)	c)		c)	c)
d)	d)		d)	d)
e)	e)		e)	e)
CAUSA BASICA:		ACCION CORRECTIVA	SEGUIMIENTO ACCION CORRECTIVA	
FACTOR PERSONAL/TRABAJO			Fecha Cumplimiento	Persona Responsable
a)	a)		a)	a)
b)	b)		b)	b)
c)	c)		c)	c)
d)	d)		d)	d)
e)	e)		e)	e)

Nombre y firma del Investigador: (Supervisor Contratista)	DNI	Fecha:	Nombre y firma del Aprobador: (Gerente Contratista)	DNI	Fecha:
Nombre y firma del Verificador: (Responsable de Seguridad Contratista)	DNI	Fecha:	Observaciones del Gerente:		

NOTA.- Este informe debe ser **ENVIADO A MÁS TARDAR FINALIZADA LA JORNADA DE TRABAJO DEL DÍA EN QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE / INCIDENTE**, con las firmas correspondientes y ser enviado electrónicamente al siguiente personal SPCC: **Operador de Contratos**, al **Jefe de Contratos y Servicios**, y al **Gerente del Programa de Seguridad**.

D.7 FORMATO DE CONTROL DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES

CONTROL DE ASISTENCIA

FECHA _____ NÚMERO DE PARTICIPANTES _____

HORA DE INICIO _____ NOMBRE DEL EXPOSITOR _____

TIEMPO DE DURACION _____ FIRMA DEL EXPOSITOR _____

TIPO DE EVENTO

CHARLA DE INDUCCION
CHARLA DE PROCEDIMIENTO
CHARLA OPERACIONAL
CHARLA DE SEGURIDAD

CHARLA DE 5 MINUTOS
CHARLA DE HOMBRE NUEVO
CURSO ESPECIAL
OTROS

TEMAS TRATADOS

COMPROMISO

Con mi firma certifico haber participado en la reunión de seguridad; me comprometo a dar fiel cumplimiento a su contenido, siendo de mi exclusiva responsabilidad las consecuencias por infringir las Normas de Seguridad expuestas.

Nº	APELLIDOS Y NOMBRE	OCUPACION	EMPRESA	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

**ANEXO E: REPORTE DEL ACCIDENTE FATAL DEL 07 DE JUNIO DEL
2014 - TOQUEPALA**

REPORTE DE NOVEDADES N° 070 DAI-T-14

<p><u>Asunto:</u> Accidente fatal ocasionado por caída de roca.</p>
<p><u>Fecha y hora del hecho:</u> 07 de Junio del 2014 / 09:15hrs. <u>Lugar del Hecho:</u> Mina (Rampa 14 nivel 2905) Toquepala</p>
<p><u>Hechos:</u></p> <p>A las 09:15hrs personal de Control Volquetes Sr. David Cruz comunicó a Central de Emergencias, sobre un accidente ocurrido en la Rampa N° 14 (nivel 2905) - Mina.</p> <p>Al lugar se apersonó Jefe de Asuntos Internos, Personal BRE, personal de Seguridad Industrial, Personal PNP, Supervisor de Turno, constatando el accidente fatal ocasionado por caída e impacto de una roca sobre el lado del copiloto de la camioneta de placa F4K-732 de la Empresa EXSA, producto del impacto el Sr. Juan Ernesto Llontop Meneses falleció en el acto y el Sr. Diego Calderón Benavides quien se encontraba en la parte posterior de la camioneta presentó heridas leves.</p> <p>Posteriormente, el herido fue trasladado al Hospital por la ambulancia de placa Ford QJ-1042 conducido por el Sr. Henry Alpaca, saliendo por garita Cruce Mina a las 09:35hrs., como también en el lugar quedó el occiso a espera de la llegada del Fiscal.</p> <p>Aprox. a las 15:00hrs el fiscal Wilder Yorka autorizó el levantamiento del cadáver, luego fue trasladado a la morgue de Tacna para la necropsia de ley.</p>
<p><u>Acciones Desarrolladas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación a personal de Asuntos Internos. • Comunicación a la Brigada de Respuesta a Emergencias. • Comunicación a Seguridad Industrial. • Comunicación a la PNP - Toquepala. • Comunicación a Promoción Social • Comunicación a Legal Sur. • Comunicación al Supervisor Atila de turno.

BITACORA

BITACORA DE ACCIDENTE FATAL – EMPRESA EXSA – MINA – 07JUN14.

HORA	DESCRIPCIÓN	INFORMA/Fuente
Sábado, 07 de Junio del 2014		
09:15hrs.	<ul style="list-style-type: none"> • Suceso : Accidente Fatal ocasionado por caída de roca • Día : Sábado 07 de Junio del 2014 • Hora : 09:15 horas • Consecuencias:01 fallecido y 01 herido. 	Central de Emergencias Toquepala
09:15hrs.	Personal de Control Volquetes informó sobre un accidente registrado en el sector Mina en la Rampa 14 (Nivel 2905).	Control Volquetes David Cruz
08:57hrs..	Hace su ingreso la ambulancia conducido por el Sr. Henry Alpaca, para hacer el traslado del herido: Sr. Diego Calderón Benavides.	Garita Cruce Mina Vigilante Julio Sosa
09.13hrs.	Registra su ingreso la segunda ambulancia conducido por el Sr. Alberto López, en la camioneta de marca Ford con placa en trámite. Y sale a las 09:47 de Cruce Mina.	Garita Cimarrona Vigilante Manuel Gonzales.
13:45hrs.	Hace su ingreso el Sr. Fiscal Wilder Yorka Serrano con DNI: 19229152, con el chofer Sr. Jorge Vargas Ramos con DNI. 45106825, conduciendo el vehículo de marca Peugeot PQJ-417.	Garita Cimarrona Vigilante Manuel Gonzales.
13:58hrs..	Se registra el ingreso del vehículo de placa C2X-924, marca Peugeot, perteneciente a la empresa funeraria PODESTA, con los Sres.: Jasmani Lipa Ccapa y el Sr. Ricardo Chávez Zavala, con el fallecido .Juan Ernesto Llontop Meneses.	Garita Cruce Mina Vigilante Julio Sosa
14:23hrs..	Hacen su ingreso a Cruce Mina: el Sr. Medina Moran, la empresa a Funeraria, y la BRE.	Garita Cruce Mina Vigilante Julio Sosa

15:15hrs.	Hacen su ingreso familiares del difunto por Cruce Mina, acompañado de la Sra. María Antonieta Barrios de Mendoza quien guiaba a los mismos.	Garita Cruce Mina Vigilante Julio Sosa
18.00hrs..	Sale el vehículo funerario con el difunto hacia la ciudad de Tacna, conducido por el Sr. Ricardo Chávez en el vehículo de placa C2X-924, con el PNP SO1 Roger Gómez Cabrera.	Garita Cimarrona Vigilante Manuel Gonzales.
18.07hrs.	Salen los familiares del difunto con destino a Tacna.	Garita Cimarrona Vigilante Manuel Gonzales.



Foto de la zona de accidente, se puede apreciar el aviso preventivo de peligro.



Foto de la camioneta F4K-732, propiedad de la empresa EXSA.



Foto de la camioneta F4K-732, identificada como la unidad EX - 02.



Foto de cómo quedó el lado del copiloto la camioneta, después del accidente.



Foto parcial de la camioneta accidentada F4K-732.



Otra foto de la camioneta, después del accidente.

**ANEXO F: RELACIÓN DE SANCIONES EN SEGURIDAD E HIGIENE
MINERA IMPUESTAS POR OSINERGMIN EN EL AÑO 2008**

RELACIÓN DE SANCIONES FIRMES Y CONSENTIDAS GERENCIA DE FISCALIZACIÓN MINERA- AÑO 2009					
SEGURIDAD E HIGIENE MINERA					
N°	N° RESOLUCIÓN	FECHA RESOLUCIÓN	TITULAR MINERO	MONTO DE MULTA	ESTADO
1	001866-2009-OS/GG	15/01/2009	COMPAÑIA MINERA CARAVELÍ S.A.C.	70	EJECUTORIA COACTIVA
2	001865-2009-OS/GG	15/01/2009	VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	40	PAGADA
3	002026-2009-OS/GG	11/02/2009	MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.	40	PAGADA
4	002033-2009-OS/GG	13/02/2009	COMPAÑIA MINERA ATACocha S.A.A.	10	PAGADA
5	002038-2009-OS/GG	18/02/2009	VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	10	PAGADA
6	002095-2009-OS/GG	23/02/2009	CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.	100	PAGADA
7	002096-2009-OS/GG	23/02/2009	VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	200	PAGADA
8	002098-2009-OS/GG	23/02/2009	MINERA AURIFERA CALPA S.A. EN LIQUIDACION	100	PAGADA
9	002133-2009-OS/GG	27/02/2009	PAN AMERICAN SILVER S.A. MINA QUIRUVILCA.	40	PAGADA
10	002128-2009-OS/GG	27/02/2009	LA ARENA S. A.	10	PAGADA
11	002165-2009-OS/GG	04/03/2009	COMPAÑIA MINERA CAUDALOSA S.A.	60	PAGADA

▪
▪
▪

39	004629-2009-OS/GG	11/11/2009	SOCIEDAD MINERA AUSTRIA DUVAZ S.A.C.	50	PAGADA
40	004632-2009-OS/GG	13/11/2009	COMPAÑIA MINERA CAUDALOSA S.A.	80	PAGADA
41	004748-2009-OS/GG	20/11/2009	MINERA BATEAS S.A.C.	2	PAGADA
42	004767-2009-OS/GG	27/11/2009	MINERA BARRICK MISQUICHILCA S.A.	2	PAGADA
43	004850-2009-OS/GG	07/12/2009	MINERA BARRICK MISQUICHILCA S.A.	20	EJECUTORIA COACTIVA
44	004864-2009-OS/GG	07/12/2009	COMPAÑIA DE EXPLORACIONES DESARROLLO E INVERSIONES MINERAS S.A.C.	10	PAGADA
45	005171-2009-OS/GG	30/12/2009	SOUTHERN PERU COOPER CORP, SUC DEL PERU	2	PAGADA

Fuente: Oficina de estadística de Osinergmin.

Se observa que el 30 de Diciembre de 2009 la empresa Southern Perú Cooper Corporation – Sucursal del Perú, fue impuesto con una multa de 2 UIT igual a s/. 7100, la UIT en ese año era s/. 3550,