

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA

Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería de Minas

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS DNV EN LA
EMPRESA ZICSA CONTRATISTAS GENERALES S.A. DE LA UNIDAD
MINERA INMACULADA - GRUPO HOCHSCHILD MINING**

TESIS

Presentada por:

Bach. Luz Marina Estela Rivera

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO DE MINAS

TACNA – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA

Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería de Minas

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS DNV EN LA
EMPRESA ZICSA CONTRATISTAS GENERALES S.A. DE LA UNIDAD
MINERA INMACULADA - GRUPO HOCHSCHILD MINING**

Tesis sustentada y aprobada por unanimidad el 13 de diciembre del 2017,
estando integrado el Jurado Calificador por:

PRESIDENTE


.....
Dr. Julio Miguel Fernández Prado

1er. MIEMBRO
(SECRETARIO)


.....
Dr. Edgar Faustino Taya Osorio

2do. MIEMBRO


.....
Msc. Salomón Medardo Ortiz Quintanilla

ASESOR


.....
Dr. Jorge José Segura Dávila

DEDICATORIA

A mi padre celestial Dios, por permitirme alcanzar otra meta más en mi vida; a mis padres Oscar y María, por sus enseñanzas y amor incondicional que hicieron de mí una persona de bien.

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi agradecimiento a la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, mi alma mater y a los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas, por el nivel del conocimiento y experiencia que aportaron a mi formación académica.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xvii
RESUMEN	xxi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Descripción de problema	4
1.1.1. Antecedentes del problema	4
1.1.2. Problemática de la investigación	5
1.2. Formulación del problema	6
1.3. Justificación de la investigación	6
1.3.1. Originalidad	7
1.3.2. Relevancia	7
1.3.3. Factibilidad	7
1.3.4. Otras razones	8
1.4. Objetivos	8

1.4.1. Objetivo general	8
1.4.2. Objetivos específicos	8
1.5. Hipótesis	9
1.6. Operación de variables	9
1.6.1. Variable dependiente	9
1.6.2. Variable independiente	10
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes del estudio	12
2.2. Bases teóricas	14
2.2.1. Estadística de accidentabilidad mortal de las empresas mineras en el Perú	14
2.2.2. Ley general de seguridad 29783 / 30222	17
2.2.3. Decreto supremo 024-2016 EM / 023-2017 EM	23
2.2.4. Sistema de gestión de riesgo	25
2.2.5. Resolución ministerial N° 050-2013-TR	27
2.2.6. Sistema de gestión de riesgos DNV (Det Norske Veritas)	46
2.2.7. Descripción de la unidad minera Inmaculada	55
2.3. Definición de términos	58
2.3.1. Peligro	58
2.3.2. Incidente	58

2.3.3. Accidente de Trabajo	58
2.3.4. Seguridad	60
2.3.5. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC)	61
2.3.6. Índice de frecuencia de accidentes (IF)	61
2.3.7. Índice de severidad de accidentes (IS)	62
2.3.8. Índice de accidentabilidad (IA)	62

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Características de la investigación	64
3.1.1. Tipo de investigación	64
3.1.2. Diseño de la investigación	64
3.1.3. Nivel de la explicación	65
3.1.4. Método de investigación	65
3.2. Población y muestra	65
3.3. Operacionalización de variables	66
3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	67
3.4.1. Técnicas y estrategia	67
3.4.2. Instrumentos	67
3.5. Procesamiento y análisis de datos	68

CAPÍTULO IV

IMPLEMENTACIÓN DEL SGR - DNV

4.1. Línea base Ley 29783 / D.S. 005-2012-TR / R.M.	
050-2013-TR	70
4.1.1. Compromiso e involucramiento	71
4.1.2. Política de seguridad y salud ocupacional	72
4.1.3. Planeamiento y aplicación	75
4.1.4. Implementación y operación	78
4.1.5. Evaluación normativa	85
4.1.6. Verificación	89
4.1.7. Control de información y documentos	94
4.1.8. Revisión por la dirección	100
4.2. Implementación del sistema de gestión de riesgos DNV en la contratista ZICSA	103
4.2.1. Plan de implementación	103
4.2.2. Determinación de objetivos y metas	106
4.2.3. Organización del sistema de gestión de riesgos	108
4.2.4. Implementación del elemento 1: liderazgo y administración	111
4.2.5. Implementación del elemento 2: entrenamiento del liderazgo	130

4.2.6. Implementación del elemento 3: inspecciones planeadas y mantenimiento	133
4.2.7. Implementación del elemento 4: análisis y procedimientos de tareas críticas	140
4.2.8. Implementación del elemento 5: investigación de accidentes e incidentes	147
4.2.9. Implementación del elemento 6: observación de tareas	154
4.2.10. Implementación del elemento 7: preparación para emergencias	154
4.2.11. Implementación del elemento 8: reglas y permisos de trabajo	157
4.2.12. Implementación del elemento 9: análisis de accidentes e incidentes	162
4.2.13. Implementación del elemento 10: entrenamiento de conocimientos y habilidades	164
4.2.14. Implementación del elemento 11: equipo de protección personal	166
4.2.15. Implementación del elemento 12: control de salud e higiene minera	168
4.2.16. Implementación del elemento 13: evaluación del sistema	171

4.2.17. Implementación del elemento 14: ingeniería y administración del cambio	173
4.2.18. Implementación del elemento 15: comunicaciones personales	177
4.2.19. Implementación del elemento 16: comunicaciones en grupos	178
4.2.20. Implementación del elemento 17: promoción general	182
4.2.21. Implementación del elemento 18: contratación y colocación	185
4.2.22. Implementación del elemento 19: administración de materiales y servicios	187
4.2.23. Implementación del elemento 20: seguridad fuera del trabajo	195
4.3. Elaboración del control de procesos internos - CPI	195
4.3.1. Inspecciones planeadas realizadas	197
4.3.2. Inspecciones puntuales realizadas	198
4.3.3. Calidad de inspecciones (realizadas)	199
4.3.4. Inspecciones de pre uso programadas	199
4.3.5. Investigación de accidentes e incidentes	200
4.3.6. Calidad de las inspecciones (realizadas)	200
4.3.7. Inspecciones programadas de EPP	201

4.3.8. Kardex cumplimiento %	202
4.3.9. Reuniones grupales programadas	202
4.3.10. Observación de tareas realizadas	204
4.3.11. Incidentes reportados	204
4.3.12. Pedidos del comité de seguridad	205
4.3.13. Análisis de tareas críticas	206
4.3.14. Permiso para trabajo de alto riesgo	206
4.3.15. Horas de capacitación mensual	207
4.4. Indicadores de las herramientas de gestión del sistema DNV	208

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGR-DNV

5.1. Análisis comparativo del cumplimiento de la R.M. 050-2013-TR y el SGR - DNV.	211
5.1.1. Cumplimiento de las metas y objetivos de la implementación	211
5.1.2. Cumplimiento del SGR - DNV en compromiso e involucramiento	212
5.1.3. Cumplimiento del SGR - DNV en política de seguridad y salud ocupacional	213
5.1.4. Cumplimiento del SGR - DNV en planeamiento y aplicación	214

5.1.5. Cumplimiento del SGR - DNV en implementación y operación	215
5.1.6. Cumplimiento del SGR - DNV en evaluación normativa	217
5.1.7. Cumplimiento del SGR - DNV en verificación	218
5.1.8. Cumplimiento del SGR - DNV en control de información y documentos	220
5.1.9. Cumplimiento del SGR - DNV en revisión por la dirección	222
5.2. Discusión de resultados de la implementación del SGR - DNV	223
5.2.1. Importancia de la implementación del sistema de gestión de riesgos DNV	223
5.2.2. Orientación	225
5.2.3. Alcance	226
5.2.4. Compatibilidad	226
5.2.5. Certificación	226
5.2.6. Desarrollo	227
5.2.7. Beneficios	229
CONCLUSIONES	233
RECOMENDACIONES	234
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	235
ANEXOS	237

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Evolución de accidentes del 2012 al 2016	15
Figura 2: Gráfico evolución de accidentes por C.I.A. y E.C.M. del 2012 al 2016	17
Figura 3: Marco normativo general de la Ley N° 29783 / 30222	19
Figura 4: Marco normativo general de la Ley N° 29783 / 30222	22
Figura 5: Partícipes de la elaboración del sistema de gestión SST	22
Figura 6: Mejora continua en base a la Ley N°29783	23
Figura 7: Etapas de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	26
Figura 8: Elementos del sistema de gestión de riesgos	46
Figura 9: Componentes del sistema de gestión de riesgos DNV	47
Figura 10: Ubicación de la unidad minera Inmaculada	56
Figura 11: Esquema de operacionalización de variables	66
Figura 12: Elementos del sistema de gestión de riesgos HM - DNV	104
Figura 13: Modelo de identificación de los elementos en archivadores del SGR - DNV	106
Figura 14: Política del sistema integrado de Hochschild Mining	110
Figura 15: Política del sistema integrado de gestión ZICSA	111

Figura 16: Requerimientos para el control y contenido del elemento n° 1: liderazgo y administración	123
Figura 17: Nombramiento del coordinador de control de pérdidas	124
Figura 18: Organigrama del comité de seguridad y salud en el trabajo	127
Figura 19: SIG-REG-DGG01-01-00 Registro de ayuda para inspección - check list	128
Figura 20: SIG-REG-DGG01-02-01 Registro de evaluación de desempeño en el control de pérdidas	129
Figura 21: Requerimientos para el control y contenido del elemento n° 2	132
Figura 22: Formato de inspección diaria de labores	134
Figura 23: Organigrama del comité de seguridad y salud ocupacional	140
Figura 24: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles	143
Figura 25: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles	144
Figura 26: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles	145
Figura 27: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y	

controles	146
Figura 28: Reporte preliminar de accidentes e incidentes	148
Figura 29: Registro de investigación de accidentes e incidentes	149
Figura 30: Registro de investigación de accidentes e incidentes 2	150
Figura 31: Modelo de causalidad de pérdidas	151
Figura 32: Técnica de análisis sistemático de causas (TASC)	152
Figura 33: Técnica de análisis sistemático de causas (TASC)	153
Figura 34: Reglas de oro	159
Figura 35: Formato de permiso escrito para trabajo de alto de riesgo (PETAR)	161
Figura 36: Formato de registro de indicadores	163
Figura 37: Formato de proceso de detección de necesidades de capacitación (2013)	165
Figura 38: Plan anual de capacitación 2013	166
Figura 39: Equipo de protección personal	168
Figura 40: Formato de identificación de cambios	176
Figura 41: Capacitación de seguridad ZICSA (2013)	181
Figura 42: Registro de reunión	181
Figura 43: Panel informativo del SGR HM - DNV	183
Figura 44: Panel informativo del área	183
Figura 45: Panel informativo interior mina	184

Figura 46: Panel informativo interior mina 2	184
Figura 47: Formato de check list visita a instalaciones de empresas contratistas	193
Figura 48: Solicitud de ingreso de personal contratista	194
Figura 49: Matriz de evaluación del CPI	196
Figura 50: Ejemplo de inspección planeada	198
Figura 51: Ejemplo de evaluación de calidad de inspección	199
Figura 52: CPI, cumplimiento de implementación del sistema	209
Figura 53: Cuadro estadístico de seguridad enero - diciembre 2013	210
Figura 54: Sistema de gestión de riesgos DNV 2013	228

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Análisis de accidentes mortales 2012 - 2016	15
Tabla 2. Accidentes mortales por tipo de causa en el Perú del 2012 al 2016	16
Tabla 3. Diferencia de estructuras D.S. 055 - 2010 EM / 024 - 2016 EM	24
Tabla 4. Títulos del D.S. 024 - 2016 EM	24
Tabla 5. Normativas para la implementación de sistemas de gestión nacional e internacional	27
Tabla 6. Elemento 1: liderazgo y administración	112
Tabla 7. Codificación de la documentación	122
Tabla 8. Elemento 2: entrenamiento del liderazgo	130
Tabla 9. Elemento 3: inspecciones planeadas y mantenimiento	135
Tabla 10. Programa anual de inspecciones	136
Tabla 11. Programa anual de auditorías	137
Tabla 12. Elemento 4: análisis y procedimientos de tareas críticas	141
Tabla 13. Procedimientos y estándares de ZICSA operaciones 2013	142
Tabla 14. Elemento 5: investigación de accidentes e incidentes	148

Tabla 15. Elemento 7: preparación para emergencias	154
Tabla 16. Programa anual de simulacros y respuesta a las emergencias	156
Tabla 17. Elemento 8: reglas y permisos de trabajo	158
Tabla 18. Elemento 9: análisis de accidentes e incidentes	163
Tabla 19. Elemento 10: entrenamiento de conocimientos y habilidades	164
Tabla 20. Elemento 11: equipo de protección personal	167
Tabla 21. Elemento 12: control de salud e higiene minera	169
Tabla 22. Elemento 13: evaluación del sistema	173
Tabla 23. Elemento 14: ingeniería y administración del cambio	174
Tabla 24. Elemento 15: comunicaciones personales	177
Tabla 25. Elemento 16: comunicaciones en grupos	179
Tabla 26. Elemento 17: promoción general	182
Tabla 27. Elemento 18: contratación y colocación	185
Tabla 28. Elemento 19: administración de materiales y servicios	188
Tabla 29. Cuadro comparativo de metas y objetivos de la implementación	211
Tabla 30. Compromiso e involucramiento	212
Tabla 31. Política de seguridad y salud ocupacional	213
Tabla 32. Planeamiento y aplicación	214

Tabla 33. Implementación y operación	215
Tabla 34. Evaluación normativa	217
Tabla 35. Verificación	218
Tabla 36. Control de información y documentos	220
Tabla 37. Revisión por la dirección	222

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Matriz de consistencia	238
Anexo 1. Registro de accidentes de trabajo	239
Anexo 2. Registro de enfermedades ocupacionales	240
Anexo 3. Registro de incidentes peligrosos e incidentes	241
Anexo 4. Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos	242
Anexo 5. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo	243
Anexo 6. Registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo	244
Anexo 7. Registro de equipos de seguridad o emergencia	245
Anexo 8. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia	246
Anexo 9. Registro de auditorías	247
Anexo 10. Inventario de tareas por ocupación	248
Anexo 11. Matriz de permisos de operación	251
Anexo 12. Iperc diario	252
Anexo 13. Iperc base	253

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tiene por objetivo implementar el sistema de gestión de riesgos DNV con el fin de contribuir a eliminar o disminuir los accidentes e incidentes en la contratista ZICSA, ya que es el principal problema que atraviesan las nuevas y diversas empresas inmersas en el mundo minero.

Es por ello que para la implementación, primero se determinó los lineamientos exigidos por la normativa legal peruana, según la línea base Ley 29783 / D.S. 005-2012-TR / R.M. 050-2013-TR, que exige que todo sistema de gestión de riesgos debe de cumplir con los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Dichos lineamientos comprende compromiso e involucramiento, política de seguridad y salud ocupacional, planeamiento y aplicación, implementación y operación, evaluación normativa, verificación y control de información y documentos.

Se implementó el sistema de gestión de riesgos DNV (Det Norske Veritas, traducido al español “la verdad noruega”), para la administración de riesgos en la contratista, cuya ponderación del CPI alcanzó a un 99 % en 1 año de gestión desde su implementación, logrando capacidad y

eficiencia en las operaciones administrativas y operacionales, a través de un plan de mejora en su desarrollo.

Finalmente, según los indicadores del sistema de gestión de riesgos para el año 2013, se obtuvo los siguientes resultados: índice de frecuencia 0 (siendo el límite: 5), índice de severidad 0 (siendo límite: 200), índice de accidentabilidad 0 (siendo el límite: 1), índice de incidencia de enfermedades ocupacionales 0 (siendo límite: 1).

En cumplimiento con la línea base de la Ley 29783 / D.S.005-2012 TR / R.M.050-2013-TR, el sistema DNV ha cumplido con los lineamientos para la implementación de un sistema de gestión de riesgos exigidos por la normativa peruana.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis: implementación del sistema de gestión de riesgos DNV en la empresa ZICSA Contratistas Generales S.A. de la unidad minera Inmaculada - grupo Hochschild Mining, propone analizar la implementación del SGR - DNV y sus resultados en la que ZICSA (contratista empleada en la unidad minera Inmaculada) pueda administrar la seguridad y el control de pérdidas, asegurando cada vez el alcance de nuevos y mejores estándares de trabajo que se exigen para la excelencia en seguridad minera a través de la implementación de los 20 elementos del sistema DNV.

El sistema de gestión de riesgos DNV (Det Norske Veritas, traducido al español “la verdad noruega”) es un sistema de clasificación internacional que se basa en 20 elementos de gestión integral, cuyos preliminares se sustentan en 126 subelementos y estos a su vez en más de 650 requisitos del sistema. El DNV (Det Norske Veritas), es una sociedad de clasificación de ámbito mundial con sede en Noruega, fundada en 1864 (fundación independiente), cuyos objetivos trascendentales son salvaguardar la vida, propiedad y el medio ambiente, es miembro de la “International Association of Classification Societies” (IACS) que es la “Asociación Internacional de

Sociedades de Clasificación”, a la cual pertenecen las diez sociedades de clasificación más importantes del mundo.

Se debe mencionar que toda empresa contratista se rige a la política de seguridad y salud ocupacional de la empresa titular minera, en este caso U.M. Inmaculada del grupo Hochschild Mining. Esta empresa aplica el SGR - DNV desde el año 2008 a la actualidad, siendo ZICSA una contratista que viene operando desde enero del 2013 en U.M. Inmaculada y desde el año 2008 en el grupo Hochschild Mining y debe ajustarse al sistema de gestión exigida por el cliente (U.M. Inmaculada del grupo Hochschild Mining).

Por lo descrito este trabajo se divide en:

Capítulo I. Planteamiento del problema de investigación. Presenta la descripción de problema, formulación del problema, justificación de la investigación, objetivo general y específico, hipótesis, operación de variables.

Capítulo II. Marco teórico. Presenta antecedentes del estudio, bases teóricas y definición de términos.

Capítulo III. Marco metodológico. Se expone el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra de estudio, operacionalización de

variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procesamiento de datos.

Capítulo IV. Implementación del SGR - DNV. Expone las mejoras e implementaciones conjuntamente con los indicadores de las herramientas de gestión del SGR - DNV más representativos registrados en la unidad minera.

Capítulo V. Análisis y discusión de resultados. Donde se da a conocer las mejoras sustanciales identificadas del SGR - DNV.

El presente trabajo de tesis finaliza con conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

1.1.1. Antecedentes del problema

ZICSA Contratistas Generales S.A. tiene 40 años ejecutando obras a nivel nacional y 20 años en el rubro minero, siendo sus operaciones más importantes en las siguientes unidades mineras: Ares, Poderosa, Marsa. Toda empresa ingresante a las labores bajo la dirección del grupo Hochschild Mining, debe de adoptar el sistema de gestión de riesgos DNV impuesto por la U.M. Inmaculada, ya que ZICSA realizaba sus operaciones (en otras unidades mineras) en base a un sistema de gestión de seguridad que cumple las OSHAS 18001:2007, es por ello que se debe demostrar que el sistema de gestión de riesgos DNV y sus 20 elementos aportan significativamente a la administración de riesgos bajo los estándares permitidos y estándares exigidos por la ley de seguridad y salud en el trabajo en Perú.

1.1.2. Problemática de la investigación

El principal problema que atraviesan las nuevas y diversas empresas inmersas en el mundo minero, en cuanto a su personal que labora, es la exposición a incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, y ello obliga a innovar constantemente en metodologías de prevención con la finalidad de estructurar un sistema de gestión eficiente y eficaz que al adaptarse a nuevos procedimientos y metodologías de trabajo, logre la meta principal de toda política de seguridad y salud ocupacional, que es cero accidentes.

El área operativa de U.M. Inmaculada, no es la excepción, es por ello que ZICSA desde que inició su servicio al grupo Hochschild Mining, adoptó el sistema de gestión de riesgos DNV ,desde el inicio de las labores de preparación en el año 2013 hasta la actualidad. La empresa ZICSA inicia sus operaciones conjuntamente con el inicio de la U.M. Inmaculada en el año 2013, pero desde el año 2008 en otras unidades del grupo Hochschild.

ZICSA tenía un sistema de gestión propio basado en el D.S.055-2012-EM reglamento de seguridad y salud

ocupacional en minería, acatando la Ley N° 29783 / 30222, dicha metodología adoptada por sus servicios en otras unidades mineras.

1.2. Formulación del problema

¿De qué modo la implementación de un sistema de gestión de riesgos DNV, contribuye a eliminar o disminuir los accidentes e incidentes en la contratista?

1.3. Justificación de la investigación

Cero accidentes, es el objetivo de todo sistema de gestión de seguridad empleada en las diferentes empresas industriales y mineras, y en la búsqueda de dicha visión, la estructuración de un sistema de gestión de riesgos permitiría que se aseguren los lineamientos, alcances y parámetros de las actividades administrativas y de seguridad, esto con sustento en el decreto supremo 024 - 2016 EM y su modificatoria 023 - 2017 EM, que son base de las operaciones mineras. Encontrar la metodología correcta de gestión en seguridad es el reto constante y por eso las constantes actualizaciones de normativas en seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la Ley N° 29783 y su modificatoria N° 30222.

Es por ello que esta investigación se justifica por los siguientes aspectos:

1.3.1. Originalidad

La implementación y evaluación de resultados se aplicó en la contratista ZICSA, quien realizaba trabajos de tunelería (preparación) en U.M. Inmaculada en el periodo 2013 - 2014, y explotación de 2014 hasta la actualidad. ZICSA debe de cumplir los estándares de seguridad del cliente (grupo Hochschild Mining) que es el cumplimiento de las políticas de seguridad y su sistema de gestión de riesgos.

1.3.2. Relevancia

De mucho interés para su investigación y estudio. Dirigido a todo profesional que contribuya a la implementación de sistemas de gestión de riesgos en la industria minera.

1.3.3. Factibilidad

Las restricciones para la ejecución de esta investigación del tipo descriptiva, experimental, de campo, se viabilizan gracias a la programación de actividades para la ejecución de los proyectos, materiales, instrumentos y

recursos humanos que se desarrollará en la U.M. Inmaculada de Hochschild Mining. Desarrollo de la investigación asumido por el responsable al 100 %.

1.3.4. Otras razones

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Implementar el sistema de gestión de riesgos DNV con el fin de contribuir a eliminar o disminuir los accidentes e incidentes en la contratista.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar las debilidades y fortalezas en el sistema de gestión de seguridad; base identificada en la contratista.
- Implementar el sistema de gestión de riesgos DNV (Det Norske Veritas), traducido al español “La Verdad Noruega”, para la administración de riesgos en la contratista.

- Evaluar los resultados de la implementación del sistema de gestión de riesgos - DNV.

1.5. Hipótesis

Es posible implementar el sistema de gestión de riesgos DNV con el fin de contribuir a eliminar o disminuir los accidentes e incidentes en la contratista.

1.6. Operación de variables

1.6.1. Variable dependiente

V1 = Línea base Ley N°29783 / D.S.005-2012-TR / R.M.050-2013 - TR.

a) Indicadores

- Cumplimiento de los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según D.S. N° 005-2012-TR, R.M.050-2013-TR.
 - Compromiso e involucramiento.
 - Política de seguridad y salud ocupacional.
 - Planeamiento y aplicación.
 - Implementación y operación.

- Evaluación normativa.
- Verificación.
- Control de información y documentos.
- Revisión por la dirección.

1.6.2. Variable independiente

V2 = Implementación del SGR - DNV.

a) Indicadores

- Cumplimiento de la implementación del sistema (CPI) en %. Cumplimiento de registro de:
 - Accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes.
 - Monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
 - Inspecciones internas de seguridad y salud.
 - Estadísticas de seguridad y salud.
 - Equipos de seguridad o emergencia.

- Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia.
 - Registro de auditorías.
- Estadística de accidentes e incidentes.
- Índices de resultados de seguridad (índice de frecuencia, severidad y accidentabilidad).
- Costo de implementación y gestión del sistema DNV.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

Existen varios trabajos de investigación referidos al tema, de los cuales se mencionan algunos antecedentes:

Flores Quispe, Percy. (2013). "Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea". Donde muestra una metodología para implementar un sistema de gestión seguridad y salud ocupacional en una mina subterránea que cumpla con la norma internacional OHSAS 18001:2007 y en donde se muestran los tipos de indicadores de seguridad y salud ocupacional que pueden utilizarse para realizar la evaluación del desempeño y verificar el cumplimiento de la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Dicho enfoque detalla la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la mina subterránea Bateas: 1) compromiso y política ambiental, 2) planificación, 3) implementación, 4) medición y evaluación, 5) mejora continua.

Perez, José. (2007). "Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional aplicado a empresas contratistas en el sector económico minero metalúrgico". Donde se intenta adaptar el sistema integrado de gestión de riesgos DNV en el sector de proceso de los minerales, metalurgia, el cual uno de sus objetivos principales es promover en conjunto una serie de valores, principios, estándares y normas relacionados a la seguridad, así como direccionar el comportamiento y los conocimientos de los trabajadores y supervisores con el objeto de prevenir incidentes y accidentes en sus labores.

DNV o Det Norske Veritas. (2017). "Página oficial de la verdad noruega", es una sociedad de clasificación de ámbito mundial con sede en Noruega y fundada en 1864. DNV es una fundación independiente. Sus objetivos son "salvaguardar la vida, propiedad y el medio marino" y es a su vez un proveedor líder de servicios de gestión de riesgos. Actualmente, 5 800 empleados trabajan para DNV en 100 países diferentes a través de 300 oficinas alrededor del mundo.

DNV es una de las tres empresas líderes en su sector junto a la británica "Lloyd's Register" y la estadounidense "American Bureau of Shipping". DNV es miembro de la asociación internacional de sociedades de clasificación (IACS), a la cual pertenecen las diez

sociedades de clasificación más importantes del mundo.

2.2. Bases teóricas

Para esta investigación, es necesario plantear un marco teórico conceptual, dando una noción concreta acerca de ciertas terminologías, las mismas que se mencionan en forma continua y que es necesario diferenciarlas a lo largo del trabajo de investigación.

2.2.1. Estadística de accidentabilidad mortal de las empresas mineras en el Perú

Podemos observar claramente en la tabla 1, que el número de accidentes mortales en el rubro minero en el año 2012 fue de 54, y que al año 2016 bajó a 34, quedando una brecha aún por mejorar. Anualmente el costo estimado generado por accidentes y enfermedades ocupacionales oscila entre US\$ 1 300 y 6 500 millones, lo que constituye entre el 1 % y 5 % del PBI nacional.

Tabla 1
Análisis de accidentes mortales 2012 - 2016

Meses	2012	2013	2014	2015	2016
Enero	2	4	6	5	4
Febrero	6	6	1	2	3
Marzo	9	5	1	7	3
Abril	2	6	1	2	1
Mayo	4	1	1	-	6
Junio	2	4	3	2	2
Julio	5	4	7	1	2
Agosto	5	4	2	2	3
Septiembre	3	5	2	2	4
Octubre	8	2	-	3	1
Noviembre	4	4	1	3	2
Diciembre	4	2	7	-	3
Total	54	47	32	29	34

Fuente: Ministerio de energía y minas 2017.

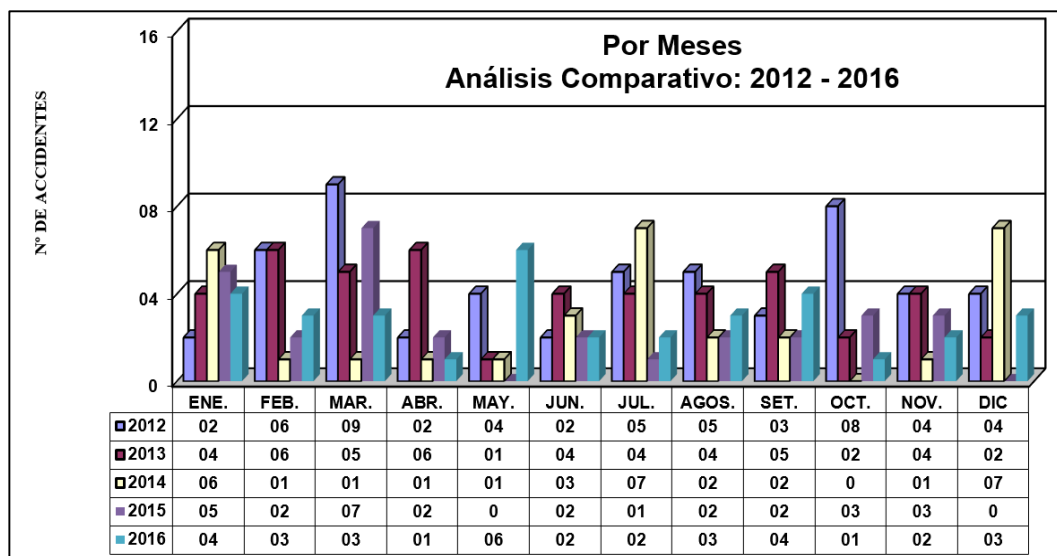


Figura 1. Evolución de accidentes del 2012 al 2016.

Fuente: Ministerio de energía y minas 2017.

Tabla 2
Accidentes mortales por tipo de causa en el Perú del 2012 al 2016

Por tipo	2012	2013	2014	2015	2016
Desprendimiento de roca	9	10	9	9	5
Tránsito	11	6	8	4	0
Intoxicación - Asfixia	4	4	1	3	1
Derrumbe - Enterramiento	2	2	5	0	0
Derrumbe - deslizamiento	2	0	0	2	9
Energía eléctrica	3	3	1	1	1
Manipulación de materiales	2	2	1	0	0
Operación carga - descarga	2	0	0	1	1
Caida de personas	8	3	2	4	3
Otros tipos	4	4	2	2	4
Acarreo y transporte	0	3	0	1	4
Explosivos	2	4	0	0	0
Herramientas	3	0	0	0	1
Operación de maquinaria	2	6	3	2	5
Estallido de roca	0	0	0	0	0
Total	54	47	32	29	34

Fuente: Ministerio de energía y minas 2017.

A partir del año 2012, el número de accidentes mortales se ha mantenido en el tiempo, teniendo un promedio de 40 accidentes por año, pero es muy importante indicar que en la actualidad las empresas mineras demandan más personal para sus operaciones. En este sentido, el número de personas ha aumentado significativamente y por ende las normas de gestión y los reglamentos de seguridad, han sido un aporte significativo; lo que demuestra que trabajar bajo modelos legales nacionales e internacionales, brinda las condiciones necesarias para asegurar la salud e integridad física de sus

trabajadores.

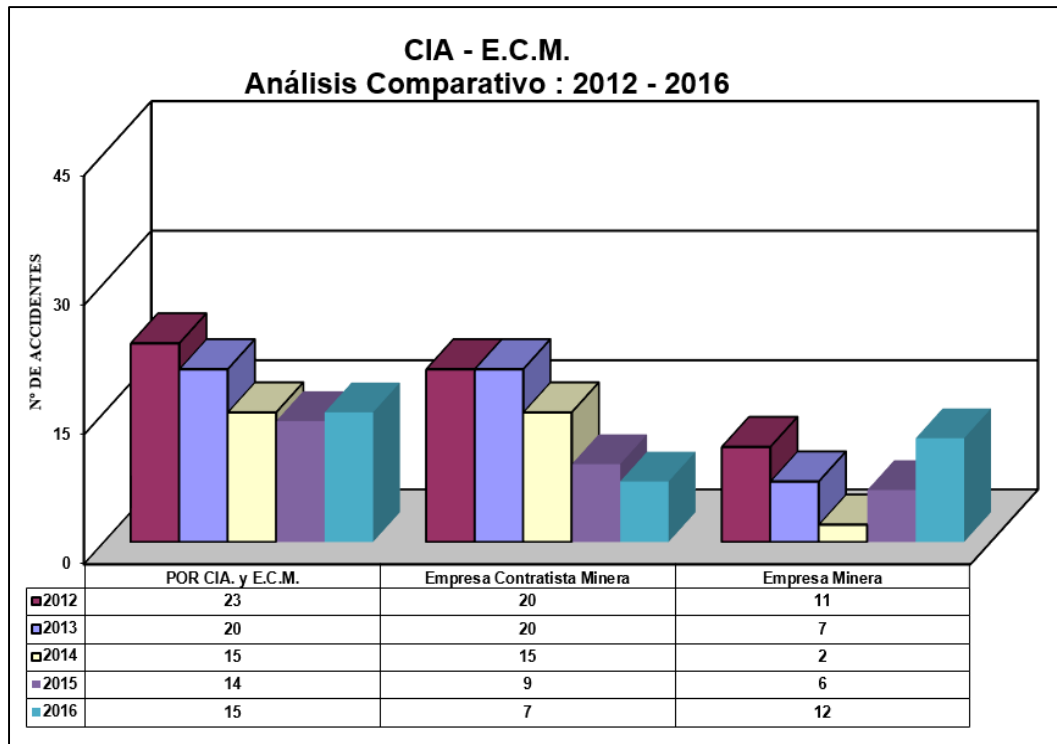


Figura 2. Gráfico evolución de accidentes por C.I.A. y E.C.M. del 2012 al 2016.
Fuente: Ministerio de energía y minas 2017.

2.2.2. Ley general de seguridad 29783 / 30222

La Ley N° 29783 fue promulgada y puesta en vigencia el 20 de agosto del 2011, y su reglamento el D.S.005-2012-TR el 25 de abril del 2012, los objetivos fundamentales de la ley son:

- Promover una cultura de prevención.
- Regular la obligación del empleador en la labor de prevención.

- Regular el rol del Estado como fiscalizador.
- Regular la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, a través del diálogo social, de velar por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa.
- Ser aplicable a todos los sectores económicos y de servicios, comprende a los empleadores y los trabajadores, bajo el régimen laboral de la actividad privada, trabajadores y funcionarios del sector público, de las fuerzas armadas y la policía nacional; y, trabajadores por cuenta propia. Dichos sectores se pueden visualizar en la figura 3.



Figura 3. Marco normativo general de la Ley N° 29783 / 30222
Fuente: Instituto de seguridad minera (ISEM) 2017.

Las disposiciones generales más importantes de la ley N° 29783 corresponden a los artículos siguientes:

Artículo 3º.- Por convenio colectivo, contrato de trabajo o por decisión unilateral del empleador se pueden establecer niveles de protección superiores a los contemplados en la Ley. Asimismo, los empleadores podrán aplicar estándares internacionales en seguridad y salud en el trabajo para atender situaciones no previstas en la legislación nacional.

Artículo 4º.- En concordancia con lo dispuesto en la Primera Disposición Complementaria y Final de la Ley, en la medida en que lo previsto por los respectivos Reglamentos sectoriales no resulte incompatible con lo dispuesto por la Ley y el presente Reglamento, esas disposiciones continuarán vigentes. En todo caso, cuando los Reglamentos mencionados establezcan obligaciones y derechos superiores a los contenidos en la Ley y el presente Reglamento, aquellas prevalecerán sobre estos.

Artículo 19º.- Participación de los trabajadores en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (Paritario).

Artículo 23º.- Los empleadores que tienen implementados sistemas integrados de gestión o cuentan con certificaciones internacionales en seguridad y salud en el trabajo deben verificar que estas cumplan, como mínimo, con lo señalado en la Ley, el presente Reglamento y demás normas aplicables.

Artículo 24º.- El empleador debe implementar mecanismos adecuados, que permitan hacer efectiva la participación activa de los trabajadores y sus organizaciones sindicales en todos los aspectos a que hace referencia el artículo 19º de la Ley.

Artículo 25°.- El empleador debe implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, regulado en la Ley y en el presente Reglamento, en función del tipo de empresa u organización, nivel de exposición a peligros y riesgos, y la cantidad de trabajadores expuestos.

Los empleadores pueden contratar procesos de acreditación de sus Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en forma voluntaria y bajo su responsabilidad. Este proceso de acreditación no impide el ejercicio de la facultad fiscalizadora a cargo de la Inspección del Trabajo respecto a las normas nacionales de seguridad y salud en el trabajo, así como las normas internacionales ratificadas y las disposiciones en la materia acordadas por negociación colectiva (...).

Las exigencias inmediatas de la ley de SST se aprecian en la siguiente figura 4; y deben ser partícipes para su elaboración el Estado, empleadores, trabajadores y organizaciones sindicales como se aprecia en la figura 5.

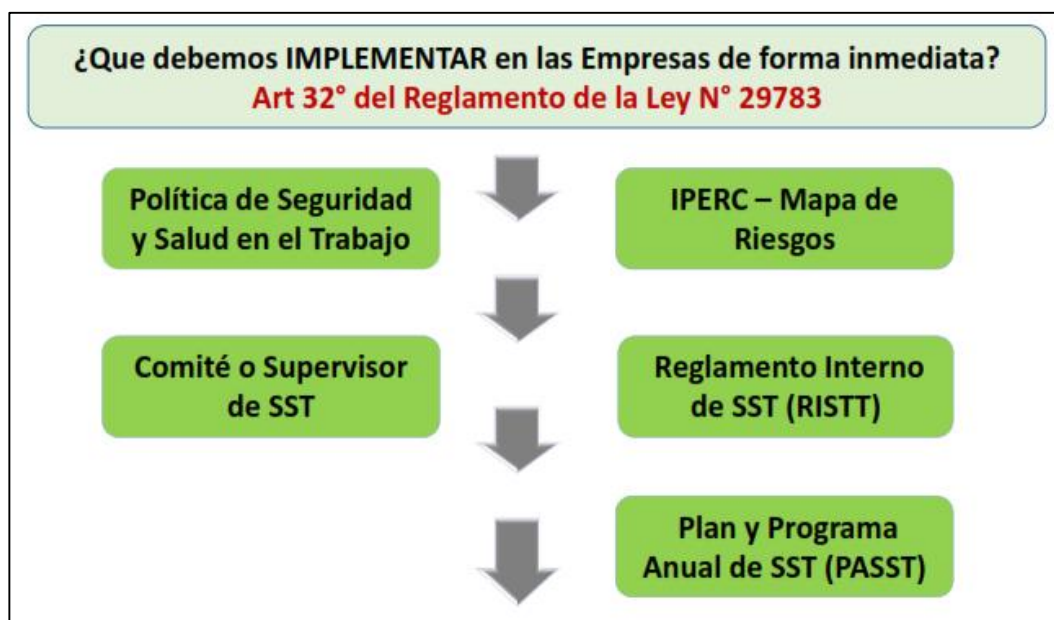


Figura 4. Marco normativo general de la Ley N° 29783 / 30222
Fuente: Diplomado de SST, TECNICAP, 2016.



Figura 5. Partícipes de la elaboración del sistema de gestión SST.
Fuente: Diplomado de SST, TECNICAP, 2016.

La implementación del sistema debe regirse a la mejora continua cumpliendo los lineamientos del D.S. 024 - 2016 E.M., y su modificatoria 023-2017 E.M. como se aprecia en la figura 6.

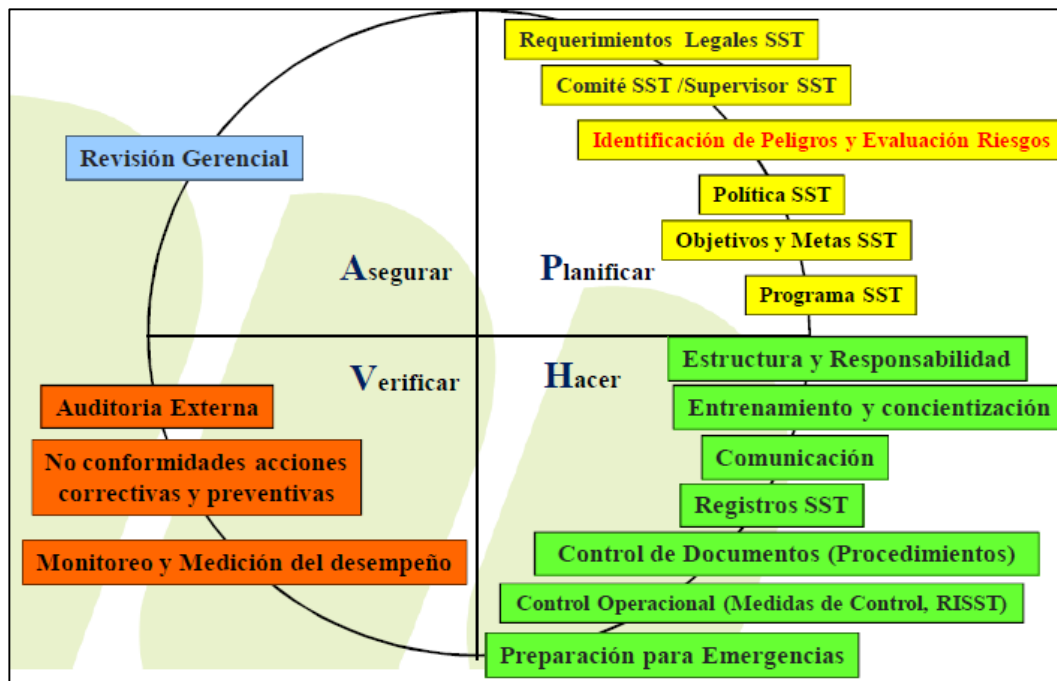


Figura 6. Mejora continua en base a la Ley N°29783.
Fuente: Diplomado de SST, TECNICAP, 2016.

2.2.3. Decreto supremo 024-2016 EM / 023-2017 EM

El reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería entró en vigencia el 29 de julio de 2016, cuyos cambios resaltantes de su estructuración podemos apreciar en la siguiente tabla 3.

Tabla 3
Diferencia de estructuras D.S. 055-2010 EM / 024-2016 EM

055-2010 EM		024-2016 EM	
Estructura 055		Estructura 024	
4	Títulos	5	Títulos
52	Capítulos	56	Capítulos
396	Artículos	417	Artículos
31	Anexos	37	Anexos
3	Guías	3	Guías

Fuente: Elaboración propia.

La estructura de los títulos se muestra en la tabla 4; cuyos mayores detalles se pueden corroborar en la publicación de decreto supremo 024-2016 EM, (página oficial del ministerio de energía y minas)

Tabla 4
Títulos del D.S. 024-2016 EM

Título	Descripción
Título I	Gestión del subsector minería
Título II	Gestión de los Titulares de actividades mineras
Título III	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional
Título IV	Gestión de operaciones mineras
Título V	Gestión de servicios y actividades conexas

Fuente: Elaboración propia.

2.2.4. Sistema de gestión de riesgo

Actualmente ninguna empresa puede permitir estar sin un sistema de gestión de riesgo efectivo y periódicamente actualizado; para identificar, evaluar, medir y finalmente controlar los problemas de seguridad, salud, procesos, incendios, ambiente y responsabilidad social; relacionados con la producción y operaciones mina.

Para alcanzar el éxito de la implementación del proceso, se requiere llevar adelante una estrategia adecuada, la involucración, compromiso, liderazgo y responsabilidad tanto del equipo gerencial como de los trabajadores, son clave para la obtención de resultados positivos. Es por ello que la finalidad de un sistema de gestión de riesgos es:

1. Formalizar, consolidar, perfeccionar y mejorar los programas, sistemas, procesos existentes en las operaciones.
2. Lograr medir y cuantificar objetivamente el trabajo de la gestión de riesgos.
3. Integrar la gestión de riesgos con la gestión de producción.
4. Mejorar la comunicación entre los trabajadores a todo nivel.

5. Dominar técnicas para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, reducción drástica de la ocurrencia de incidentes.
6. Mejoramiento continuo de la cultura de seguridad.

Las etapas de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) deben de seguir el siguiente lineamiento como se puede apreciar en la figura 7.

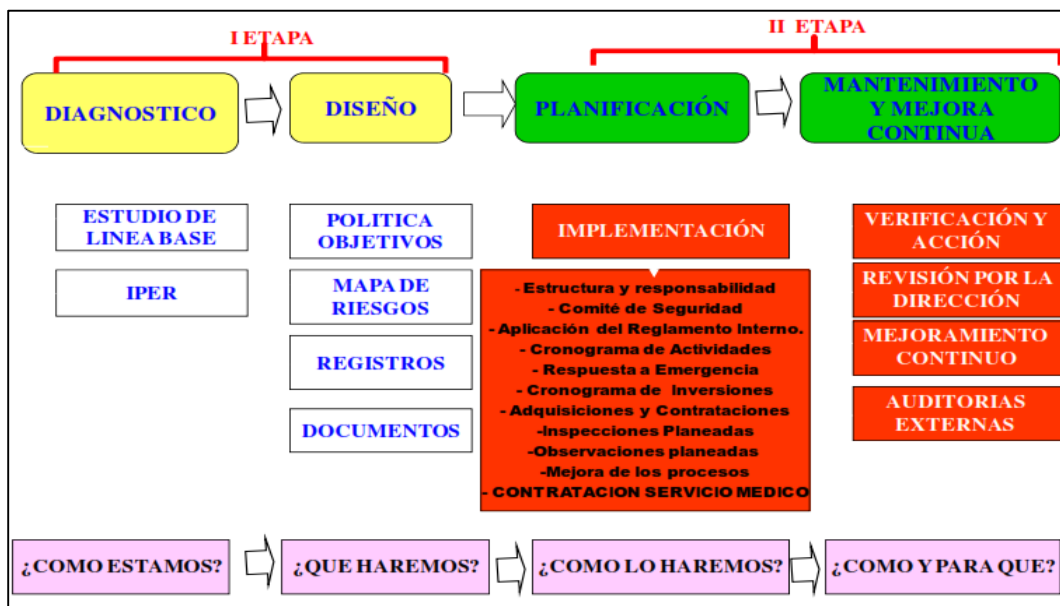


Figura 7. Etapas de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
Fuente: Diplomado de SST, TECNICAP, 2016.

Existen diversas normativas internacionales para la implementación de un sistema de gestión de riesgos; de las cuales se menciona 4 de las más importantes de acuerdo a la

tabla 5.

Tabla 5
Normativas para la implementación de sistemas de gestión nacional e internacional

Norma	Aplicación
Directrices de OIT (DS 009-2005 TR, Ley 29783)	País y empresas
OHSAS 18001:2007	Empresas: varios sectores
NOSA 5 Estrellas	Empresas: mineras y sus contratistas
DNV - Control de Pérdidas	Empresas: varios sectores

Fuente: Diplomado de SST, TECNICAP, 2016.

2.2.5. Resolución ministerial N° 050-2013-TR

Esta resolución aprueba los formatos referenciales que contempla la información mínima que se debe considerar en los registros obligatorios que establece el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, los criterios de su aprobación se da de acuerdo a ciertas consideraciones previas tales como:

- De acuerdo al Decreto Supremo N° 005-2012-TR mediante el cual se aprobó el reglamento de la Ley N° 29783 – Ley de seguridad y salud en el trabajo cuyo objetivo primordial es el de promover una cultura de prevención de riesgos laborales; mediante una política de prevención por parte de los empleadores, incluyendo un rol de fiscalización y control

del Estado, y la participación activa de los trabajadores, incluyendo sus organizaciones sindicales; con la finalidad de velar por la promoción, difusión y cumplimiento efectivo de la normativa vigente referida a este tema.

- De acuerdo a la conformidad con el artículo 33° del reglamento de la Ley N° 29783 denominada Ley de seguridad y salud en el trabajo, la cual fue aprobada mediante Decreto Supremo N° 005- 2012-TR. De este modo el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo aprueba la información mínima requerida y que debe contener los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, contemplados en la legislación peruana.
- De acuerdo al último párrafo del artículo 34° del reglamento de la Ley N° 29783 - Ley de seguridad y salud en el trabajo, aprobado mediante D.S. N° 005-2012-TR, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo establece los formatos referenciales requeridos para los documentos y registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, los cuales son los siguientes:

A. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes

En el que deben constar la investigación sobre dichos accidentes y las medidas correctivas adoptadas.

a) Registro de accidentes de trabajo

Cuando ocurra un accidente de trabajo, es preciso que se adopten las medidas necesarias que eviten su repetición. La recopilación detallada de los datos que ofrece un accidente de trabajo es una valiosa fuente de información, que es conveniente aprovechar al máximo. Para ello; es primordial que los datos del accidente de trabajo sean debidamente registrados, ordenados y dispuestos para su posterior análisis y registro estadístico de la siguiente manera:

Ficha técnica del registro de accidentes de trabajo
(ver formato de la ficha en anexo 01).

b) Registro de enfermedades ocupacionales

Los datos del registro de enfermedades ocupacionales deben ser debidamente registrados, ordenados y dispuestos para su posterior análisis y registro estadístico como se exige en el anexo 02.

c) Registro de incidentes peligrosos e incidentes

Los datos del registro de incidentes peligrosos e incidentes deben ser debidamente registrados; ordenados y dispuestos para su posterior análisis y registro estadístico como se exige en el anexo 03.

B. Registro de exámenes médicos ocupacionales de todo el personal

Los empleadores tienen la obligación de practicar exámenes médicos a sus trabajadores (Art.2° del reglamento de la Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo, aprobado por el D.S. N° 005-2012-TR) y deben realizarse en tres momentos determinados: antes del ingreso del trabajador (exámenes pre ocupacionales), durante el transcurso de la relación laboral (exámenes

ocupacionales) y a la finalización de esta (exámenes post ocupacionales).

Las pautas que deben seguirse para la realización de los exámenes médicos antes señalados son las que precise el Ministerio de Salud. En este sentido, el empleador deberá mantener el registro de exámenes médicos ocupacionales de acuerdo a las especificaciones que el Ministerio de Salud detalle. Los resultados de dichos exámenes médicos estarán a disposición de quienes se hayan sometido a los mismos, debiendo respetarse el principio de confidencialidad (literal b) del Art. 15º de la Ley N° 26842, Ley General de Salud).

C. Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos

El monitoreo permite a la empresa, entidad pública o privada vigilar los niveles de emisión y exposición de los agentes presentes en el entorno laboral para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

El monitoreo permite:

- a) Identificar qué factores de riesgo o agentes están presentes en el ambiente de trabajo, indicando su concentración o intensidad. Los resultados se comparan con los valores límite establecidos para cada agente.
- b) Determinar los niveles de riesgo para la salud en el trabajo.
- c) Comprobar la eficiencia de los métodos de control de los agentes que sobrepasaron los valores límite.
- d) Comprobar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- e) Orientar las acciones de control y prevención.

Aquellos agentes o factores a ser monitoreados son:

- a) Físicos: ruidos, vibraciones, iluminación, ventilación, presión alta o baja, temperatura (calor, frío), humedad, radiación en general, otros.
- b) Químicos: gases, vapores, polvos, neblinas,

rocío, polvo, humos, líquidos, otros.

- c) Biológicos: virus, bacilos, bacterias, hongos, parásitos, microbios, insectos, roedores, otros.
- d) Disergonómicos: manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos, otros.
- e) Psicosociales: hostigamiento psicológico, estrés laboral, mobbing (acoso laboral), otros.

Los instrumentos para medir los agentes o factores que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores deben estar calibrados, para ello es necesario contar con un programa de calibración de estos instrumentos. (Ver anexo 04)

D. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo realizadas en el centro laboral

Las inspecciones internas de seguridad permiten descubrir los problemas existentes; y evaluar sus riesgos antes que ocurran los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades ocupacionales.

Dichas inspecciones internas de seguridad y salud

en el trabajo pueden ser:

- Las no planeadas o informales: son las que se realizan sin una programación determinada previamente. En tal sentido, dependen mucho de la capacidad y habilidad del observador y no son sistemáticas.
- Las planeadas o formales: son aquellas que se llevan a cabo en forma programada con antelación y exigen preparación. En tal sentido, son exhaustivas, detalladas y se hacen con un método definido (Ver anexo 05). Los tipos de inspecciones planeadas pueden ser:

I. Inspecciones de elementos y partes críticas

Estas inspecciones son revisiones periódicas de elementos críticos para comprobar su estado. Para desarrollar una inspección de este tipo es necesario previamente elaborar un inventario de objetos críticos, los registros respectivos y su lista de verificación.

Los elementos o partes críticas se puede definir como componentes de las maquinarias, de los

equipos, de los materiales, de las estructuras o de las áreas, que tienen mayores probabilidades de ocasionar un problema o pérdida de magnitudes cuando se gastan, se dañan, se maltratan o utilizan en forma inadecuada.

Pasos para desarrollar un inventario de partes o componentes críticos:

- a) Liste todos los objetos existentes en su área, clasifíquelos por su categoría: maquinaria, equipo, estructura, material, otros.
- b) Ordene la lista y de acuerdo con ella identifique todos los objetos que considere críticos, haciendo esto último en grupo.
- c) Explique las razones para clasificar como crítico al objeto.
- d) Registre los objetos críticos y establezca sus partes o componentes críticos, qué detalles observar, la frecuencia de inspección y quién debería hacer la inspección.
- e) Con base en los registros elabore la lista de

verificación de cada objeto crítico.

II. Inspecciones de orden, limpieza y seguridad

Es un tipo de inspección planeada vital, pues el desorden y la suciedad son enemigos de la seguridad, calidad, productividad y de la efectividad en costos.

Siempre que se hace este tipo de inspección, hay que formular dos preguntas claves:

- a) ¿Es necesario este objeto?
- b) ¿Se encuentra en el lugar adecuado?

Un lugar está en orden cuando no hay cosas innecesarias y cuando todas las cosas necesarias se encuentran en su respectivo lugar. La metodología más usada es la siguiente:

- a) Organización: identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y desprenderse de estos últimos.
- b) Orden: establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales

necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.

- c) Limpieza: identificar y eliminar las fuentes de suciedad.
- d) Control: distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.
- e) Disciplina y hábito: trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.
- f) Seguridad: mantener el lugar de trabajo con condiciones de seguridad.

III. Inspecciones generales

Es un paseo o caminata planificada a través de un área, un vistazo completo a todo, en busca de condiciones y actos inseguros.

Etapas:

Preparación

- Comience con una actitud positiva.
- Planifique la inspección: establezca un

recorrido.

- Determine lo que va a observar.
- Sepa qué buscar.
- Haga lista de verificaciones.
- Revise el historial de inspecciones pasadas.
- Consiga herramientas y materiales.

Acción de inspección

- Oriéntese por el recorrido planificado y la lista de verificación.
- Acentúe lo positivo.
- Busque los aspectos que se encuentran fuera de la vista.
- Adopte medidas temporales inmediatas.
- Describa claramente cada aspecto, de ser posible, tome fotografías.
- Clasifique las condiciones peligrosas.
- Informe de los artículos que parecen innecesarios.
- Determine las causas básicas de los actos y condiciones subestándares.

- Redacte el informe de inspección respectivo.

Desarrollo de acciones correctivas

Existen muchas acciones correctivas posibles para cada problema, ellas varían en su costo, su efectividad, en el problema y en el método de control. Algunas reducen la probabilidad de ocurrencia, otras reducen la gravedad de la pérdida cuando ocurre el incidente.

Acciones de seguimiento

- Emita órdenes de trabajo.
- Controle el presupuesto de recursos.
- Garantice acciones oportunas.
- Evalúe el progreso de la actividad.
- Verifique la efectividad de los controles aplicados.
- Otorgue reconocimiento cuando corresponda.
- Mida la calidad del informe de inspección.

E. Registro de estadísticas en seguridad y salud laboral

Se utilizan los indicadores de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo; estos ayudan a la organización a tomar decisiones en base a sus resultados obtenidos, que son comparados con los objetivos y metas establecidas al inicio.

Los resultados del análisis permitirán al empleador utilizar esta información y las tendencias en forma proactiva y focalizada (ver anexo 06). Entre los indicadores, a título referencial, tenemos:

a) Indicadores de resultados

- Número de accidentes de trabajo mortales por año.
- Número de accidentes de trabajo por año.
- Número de enfermedades ocupacionales reportadas por año.
- Número de días, horas perdidas por causa de un accidente de trabajo.
- Número de no conformidades reportadas en las auditorías internas anuales.

- Número de incidentes peligrosos e incidentes reportados por área.
- Número de acciones correctivas propuestas versus acciones correctivas implementadas.
- Indicadores de seguimiento de los objetivos, metas, otros.

b) Indicadores de capacidad y competencia

- Número de trabajadores que reportan incidentes para prevenir accidentes.
- Porcentaje de trabajadores comprometidos con la política de seguridad y salud en el trabajo, otros.

c) Indicadores de actividades

- Número de horas de charlas internas de seguridad y salud en el trabajo.
- Número de inspecciones internas realizadas.
- Número de monitoreos realizados.
- Números de campañas internas de salud realizadas, otros.

Asimismo, la unidad orgánica de seguridad y salud en el

trabajo del empleador registra y evalúa las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo, y una de las funciones de los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo es reportar trimestralmente a la máxima autoridad del empleador los informes de los análisis de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo.

Los resultados del análisis permitirán al empleador utilizar esta información y las tendencias en forma proactiva y focalizada con el fin de reducir los índices de accidentabilidad.

Índices referenciales

a) Accidentes de trabajo

- Índice de frecuencia: relaciona el número de accidentes incapacitantes por un millón, entre el total de horas hombre trabajadas.
- Índice de gravedad: relaciona el número total de días perdidos por un millón, entre el total de horas hombre

trabajadas.

- Índice de accidentabilidad: resulta de la multiplicación del índice de frecuencia por el índice de gravedad, entre mil.

b) Enfermedad ocupacional

- Tasa de incidencia: relaciona el número de enfermedades ocupacionales presentadas por un millón, entre el total de trabajadores expuestos al agente que originó la enfermedad.

F. Registro de equipos de seguridad o emergencia en el centro laboral

Este registro permite evidenciar la entrega de los equipos de seguridad o emergencia a los trabajadores. Antes de la adquisición de dichos equipos, se debe verificar que cumplan con los estándares de fabricación establecidos por normas técnicas, según sea el caso (ver anexo 07).

G. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia del personal

Registra las actividades de inducción, capacitación,

entrenamiento y simulacros de emergencia. Permite al empleador tener un control de las actividades desarrolladas para mejorar capacidades en los trabajadores. Es la evidencia de la ejecución del plan anual de capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo (Art. 42º, inc. f) del reglamento de la Ley de seguridad y salud en el trabajo, aprobado por el D.S. N° 005-2012-TR.

El empleador, en cumplimiento del deber de prevención y del artículo 27º de la Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo, garantiza que los trabajadores sean capacitados en materia de prevención (ver anexo 08). La formación debe estar centrada:

- a) En el puesto de trabajo específico o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.
- b) En los cambios de funciones que desempeñe, cuando estos se produzcan.
- c) En los cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo, cuando éstos se produzcan.

- d) En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.
- e) En la actualización periódica de los conocimientos.

Asimismo el empleador garantiza, oportuna y apropiadamente, capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica, tal como se señala a continuación:

1. Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.
2. Durante el desempeño de la labor.
3. Cuando se produzcan cambios en la tecnología, función o puesto de trabajo.

H. Registro de auditorías internas y externas

La auditoría es un procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (ver anexo 09).

2.2.6. Sistema de gestión de riesgos DNV (Det Norske Veritas)

DNV proviene de la palabra Noruega cuyas siglas significan “Det Norske Veritas”, y su traducción al español es “La Verdad Noruega”. Este es un sistema de clasificación internacional que se basa en 20 elementos de gestión integral, cuyos preliminares se sustentan en 126 subelementos y estos a su vez en más de 650 requisitos del sistema.

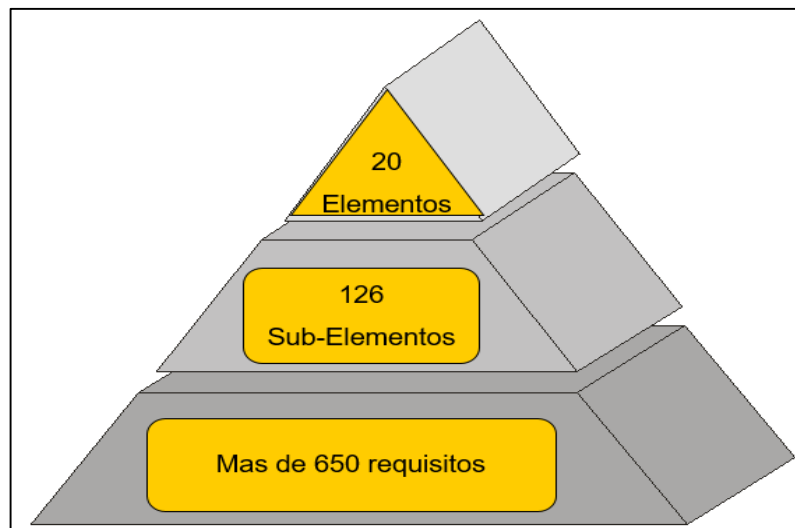


Figura 8. Elementos del sistema de gestión de riesgos.
Fuente: Sistema de gestión de riesgos DNV, Hochschild Mining, 2014.

DNV o Det Norske Veritas es una sociedad de clasificación de ámbito mundial con sede en Noruega y fundada en 1864. DNV es una fundación independiente. Su sede central

se localiza en Hovik, en las cercanías de Oslo Noruega. DNV es miembro de la “International Association of Classification Societies” (IACS) que es la “Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación”, a la cual pertenecen las diez sociedades de clasificación más importantes del mundo. Cuya característica de mejora continua se aprecia en la figura 9.

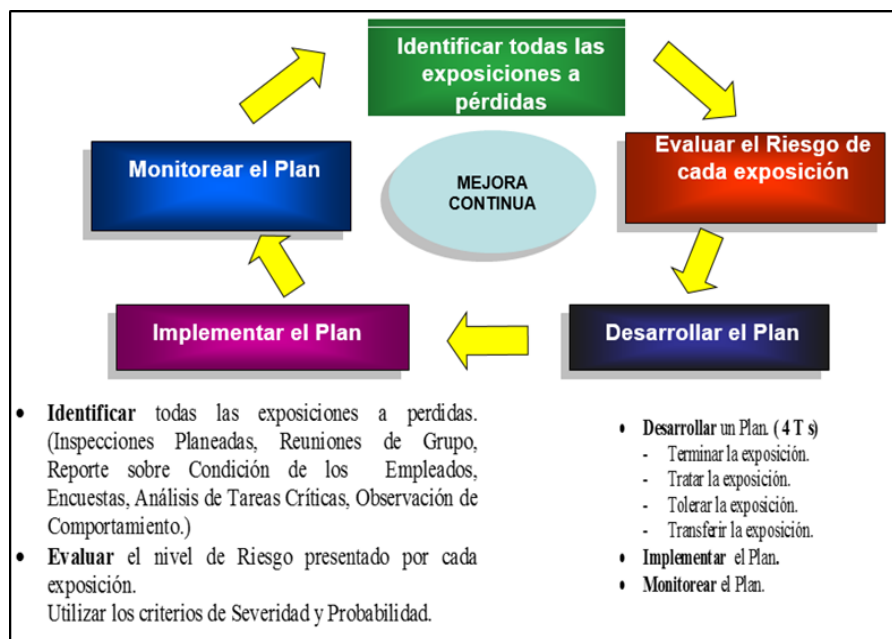


Figura 9. Componentes del sistema de gestión de riesgos DNV.
Fuente: Sistema de gestión de riesgos DNV, Hochschild Mining, (2014).

El objetivo del SGR HM-DNV es administrar la seguridad y el control de pérdidas en todo el grupo Hochschild, a través de la implementación de los 20 elementos del sistema, estos son:

a) Elemento 1: liderazgo y administración

Establece los lineamientos necesarios para construir un sistema de control de pérdidas sólido, basado en un liderazgo, compromiso y administración efectiva del sistema como puntos vitales para el éxito.

Además, es el fundamento sobre el cuál funciona el sistema y este funcionamiento esta desde la línea de supervisión hasta el gerente general, líderes del sistema.

b) Elemento 2: entrenamiento del liderazgo

Garantizar que los líderes estén debidamente preparados, con conocimientos y habilidades necesarias para administrar el control de pérdidas. Asegura el cumplimiento de un plan de capacitación y entrenamiento sobre seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

c) Elemento 3: inspecciones planeadas y mantenimiento

Identificar los peligros potenciales y las no conformidades en todas las áreas de trabajo para prevenir incidentes y accidentes. Esto incluye el mantenimiento de equipos y herramientas en general.

Además, incluye al conjunto de exámenes sistemáticos de las instalaciones, equipos, herramientas y materiales con el objetivo de identificar el potencial de pérdidas por exposiciones peligrosas.

d) Elemento 4: análisis de tareas críticas y procedimientos

Identificar todas las exposiciones a pérdidas presentes mientras se realizan las tareas propias de la operación, con el objeto de identificar cuáles de estas son críticas y desarrollar controles que permitan reducir los riesgos evaluados.

e) Elemento 5: investigación de accidentes e incidentes

Proporciona un enfoque práctico y organizado para la investigación de accidentes e incidentes, que identifique las causas inmediatas, básicas y falta de control de gestión para establecer un plan de acción a fin de evitar la recurrencia de los mismos.

f) Elemento 6: observación de tareas

Este elemento tiene por objetivo analizar los peligros y riesgos de las tareas a través de su observación directa

de tal manera que se pueda corregir actos o condiciones subestándares.

g) Elemento 7: preparación para emergencias

Diseñar un sistema total para la preparación de respuesta a emergencias, asegurando una respuesta inmediata y oportuna, bajo un plan de acción, que permita controlar, corregir y retomar el proceso de las actividades a una condición normal luego de la emergencia.

h) Elemento 8: reglas y permisos de trabajo

En este elemento se incluyen las reglas de oro de la seguridad, las reglas para trabajos especiales, como así también todos los procedimientos que permiten el control de una tarea atípica y no rutinaria de manera que su realización sea segura. Algunos ejemplos son:

- Permiso de trabajo de alto riesgo.
- Permiso de trabajo en caliente.
- Permiso de trabajo en altura.
- Permiso de trabajo de materiales peligrosos.
- Permiso de trabajo con fuente de energía.

- Permiso de trabajo en espacio confinado.
- Permiso de trabajo en excavaciones.

i) Elemento 9: análisis de accidentes e incidentes

Se basa en el análisis estadístico de los accidentes e incidentes producidos dentro de la organización en función de uno de los sectores productivos.

j) Elemento 10: entrenamiento de conocimientos y habilidades

Identificación de los conocimientos y habilidades que los empleados necesitan para realizar su trabajo adecuadamente. Este elemento tiene por objetivo asegurar el cumplimiento de un plan de capacitaciones y entrenamientos sobre temas técnicos y operativos.

k) Elemento 11: equipo de protección personal

Determina las necesidades de EPP's de nuestras actividades considerando la exposición a agentes contaminantes de nuestro personal por cada puesto de trabajo, logrando un uso y mantenimiento adecuado de los equipos para reducir los riesgos propios de las actividades,

asigna también las responsabilidades en cuanto a su uso, conservación y reposición.

l) Elemento 12: control de salud e higiene minera

Este elemento tiene por objetivo asegurar el cumplimiento de un plan de monitoreo de agentes de riesgos y de identificación de controles. Al tiempo que asegura la confidencialidad en el tratamiento de los problemas de salud ocupacional.

m) Elemento 13: evaluación del sistema

Este elemento exige la realización de evaluaciones de cumplimiento del sistema por área y por elemento, establecidas para reducir los daños y pérdidas a personas, equipos, materiales, procesos y medio ambiente.

n) Elemento 14: ingeniería y administración del cambio

Identificación y prevención de los eventos no deseados, evaluando los riesgos y determinando los controles de seguridad, higiene, salud, medio ambiente y daño a la propiedad, asociados con todo cambio en el

proceso, materiales y equipos nuevos o modificados antes de ser implementados.

o) Elemento 15: comunicaciones personales

Desarrollo de una técnica para comunicaciones personales. Ayudando a los colaboradores a desarrollar conocimientos y habilidades, a través de la transmisión de conocimientos adquiridos. Incorpora la sistematización de un proceso de inducción y reconocimiento de la tarea, de los procedimientos y de las reglas para nuevos colaboradores y colaboradores nuevos en la función. Al tiempo busca asegurar el acompañamiento del nuevo colaborador en la inserción a su nueva tarea.

p) Elemento 16: comunicaciones en grupo

Este elemento tiene por objetivo asegurar el éxito en las comunicaciones entre el supervisor y sus colaboradores, permitiendo la participación del colaborador y proporcionando exposición a la información vital.

q) Elemento 17: promoción general

Este elemento tiene por objetivo planificar y evaluar el sistema de promoción y difusión de temas relacionados a control de pérdidas y de seguridad en general.

r) Elemento 18: contratación y colocación

Este elemento tiene por objetivo establecer un proceso de reclutamiento de personal nuevo desde la selección hasta la inducción general. Este procedimiento deberá velar por el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, al tiempo que deberá incluir una inducción general en materia de seguridad y de recorrido de las instalaciones.

s) Elemento 19: administración de materiales y servicios

Este elemento tiene por objetivo garantizar los procesos de compras, gestión de proveedores y generación de no conformidades, a fin de alcanzar los requisitos de la necesidad de abastecimiento.

t) Elemento 20: seguridad fuera del trabajo

Los programas de seguridad fuera del trabajo están interesados por el control de las exposiciones peligrosas de los colaboradores fuera del ambiente laboral.

Frecuentemente son divididos en tres categorías: doméstico, recreacional y vehicular.

2.2.7. Descripción de la unidad minera Inmaculada

Inmaculada es una mina de 20 000 hectáreas de dos tercios de oro y un tercio de plata; que tiene 40 concesiones mineras ubicadas en el departamento de Ayacucho, en el sur del Perú.

a) Ubicación y accesibilidad

El proyecto se ubica en el distrito de Oyolo en las provincias de Parinacochas y Paucar del Sara Sara, en la región de Ayacucho. El proyecto se encuentra aproximadamente a 160 km de la provincia de Huamanga y a 210 km de la provincia de Cusco.

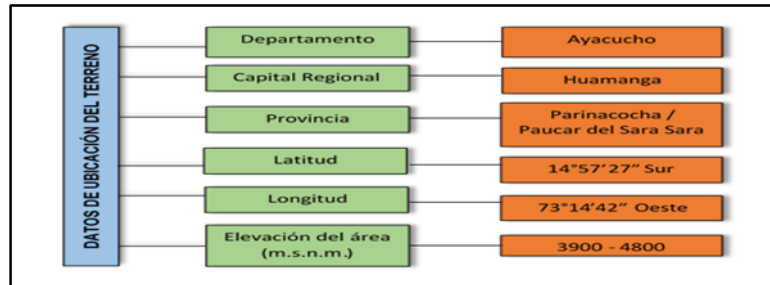


Figura 10. Ubicación de la unidad minera Inmaculada.
Fuente: Hochschild Mining, 2014.

b) Método de explotación

El proceso de minado consiste en acceder al cuerpo mineral mediante cruceros o ventanas, y luego desarrollar subniveles de explotación. Estos subniveles serán divididos en bloques de explotación, los cuales se desplazarán verticalmente según el dimensionamiento de las labores. Los cruceros parten de las rampas de explotación y están distribuidos según las distancias óptimas de transporte de los equipos de acarreo.

Una vez concluidos los trabajos de sostenimiento, se procederá con la perforación de los taladros largos entre subniveles. En la perforación se realizará la abertura de la chimenea de cara libre y finalmente todas las filas, hasta concluir el tajeo. Para asegurar la calidad de la voladura,

concluidos los trabajos de perforación se procederá al levantamiento topográfico de los taladros perforados para afinar el diseño de la voladura.

El carguío, acarreo y transporte para las actividades de minado es la etapa donde se carga el mineral a los camiones volquetes, para que trasladen el producto directamente a la chancadora, la misma que termina en la descarga del desmonte en el depósito de desmonte.

El carguío del mineral o desmonte se realizará con los scooptrams de 6 yd³ a camiones 8 x 4 de 30 Ton. Se ha estimado, preliminarmente, que se necesitará de 6 camiones que circularán desde las zonas de carguío dentro de la mina, hasta la salida por el acceso principal (nivel 4 400) donde se descargará el material en la zona de chancado; al lado de la bocamina; y luego transportado por faja. Una vez concluida la explotación del tajeo en su totalidad, de inmediato se procede a rellenar el espacio vacío del tajeo utilizando relleno en pasta.

Para el relleno de la mina se empleará relave cianurado en pasta, preparado en una planta de relleno

ubicada en la zona industrial de la planta de procesos donde, por medio de filtros de disco, se quitará el contenido de agua hasta alcanzar una densidad adecuada para el transporte por tubería.

2.3. Definición de términos

2.3.1. Peligro

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daño a las personas, equipos, procesos y medio ambiente.

2.3.2. Incidente

Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales.

2.3.3. Accidente de Trabajo

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce

durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

- 1) **Accidente leve.-** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

- 2) **Accidente incapacitante.-** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:
 - a) **Parcial temporal.-** Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad parcial de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

b) Total temporal.- Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad total de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

c) Parcial permanente.- Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

d) Total permanente.- Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano, o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

3) Accidente mortal.- Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso o muerte.

2.3.4. Seguridad

Control de la prevención de accidentes y la minimización de las pérdidas. La seguridad es igual a libre riesgo, inaceptable de daño.

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

Proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos; para implementar los controles adecuados, con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas legales vigentes.

2.3.6. Índice de frecuencia de accidentes (IF)

Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la formula siguiente:

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes} * 1\,000\,000}{\text{Horas Hombre Trabajada}} \quad [1]$$

$$N^{\circ} \text{ accidentes} = \text{incapacitantes} + \text{mortales}$$

Ejemplo hipotético:

Una empresa con 291 trabajadores ha tenido durante el año 6 accidentes con baja y se ha tenido 51 285,50 horas hombre trabajo anuales.

$$IF = \frac{6 * 1\,000\,000}{51\,285,50} = 116,99$$

Tiene una tasa demasiado alta, ya que el índice debe de estar por debajo de los 10.

2.3.7. Índice de severidad de accidentes (IS)

Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ días perdidos o cargados} * 1\,000\,000}{\text{Horas Hombre Trabajada}} \quad [2]$$

Ejemplo hipotético:

$$IS = \frac{18 * 1\,000\,000}{51\,285,50} = 350,97$$

Tiene una tasa de severidad demasiado alta ya que el límite (dependiendo de la fuerza laboral y horas hombre trabajadas) debe de ser menor a 200.

2.3.8. Índice de Accidentabilidad (IA):

Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras. Es el producto del valor del índice de frecuencia por

el índice de severidad dividido entre 1 000.

$$IA = \frac{IF * IS}{1\ 000} \quad [3]$$

$$IA = \frac{116,99 * 350,97}{1\ 000} = 41,05$$

Tiene de 1 000 000 de horas hombre tuvo una posibilidad de 41,05 posibilidades de riesgo.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

La metodología empleada para la ejecución del presente trabajo se planificó considerando como tema principal la implementación del sistema de gestión de riesgos DNV en la empresa ZICSA Contratistas Generales S.A. , para la correcta administración de riesgos y la eliminación o reducción de accidentes e incidentes.

3.1. Características de la investigación

3.1.1. Tipo de investigación

El presente trabajo es una investigación aplicada de tipo descriptivo - explicativo, y se ha realizado según la estrategia experimental de resultados.

3.1.2. Diseño de la investigación

Para efectos de contrastación de la hipótesis, se utilizó el diseño experimental, correlacional, causal.

3.1.3. Nivel de la explicación

El grado de profundidad con el que se ha realizado el presente trabajo de investigación ha considerado los niveles siguientes:

- Descriptiva,
- Correlacional, y
- Explicativa.

3.1.4. Método de investigación

Con la finalidad de abordar todos los factores que intervienen en el problema planteado, se empleó los métodos: inductivo, deductivo, de análisis, síntesis y el estadístico.

3.2. Población y muestra

La investigación se llevó a cabo en la U.M. Inmaculada del grupo Hochschild Mining. Con un registro de indicadores del sistema de gestión de riesgos DNV desde el 01 de enero de 2013 hasta el 30 de diciembre de 2014. Los indicadores están basados en el CPI (control de procesos internos 100 % de cumplimiento de la aplicación de los 20 elementos del SGR-DNV).

3.3. Operacionalización de variables

Las variables con las que se determinarán este trabajo de investigación serán establecidas, analizadas y evaluadas de acuerdo al siguiente esquema:

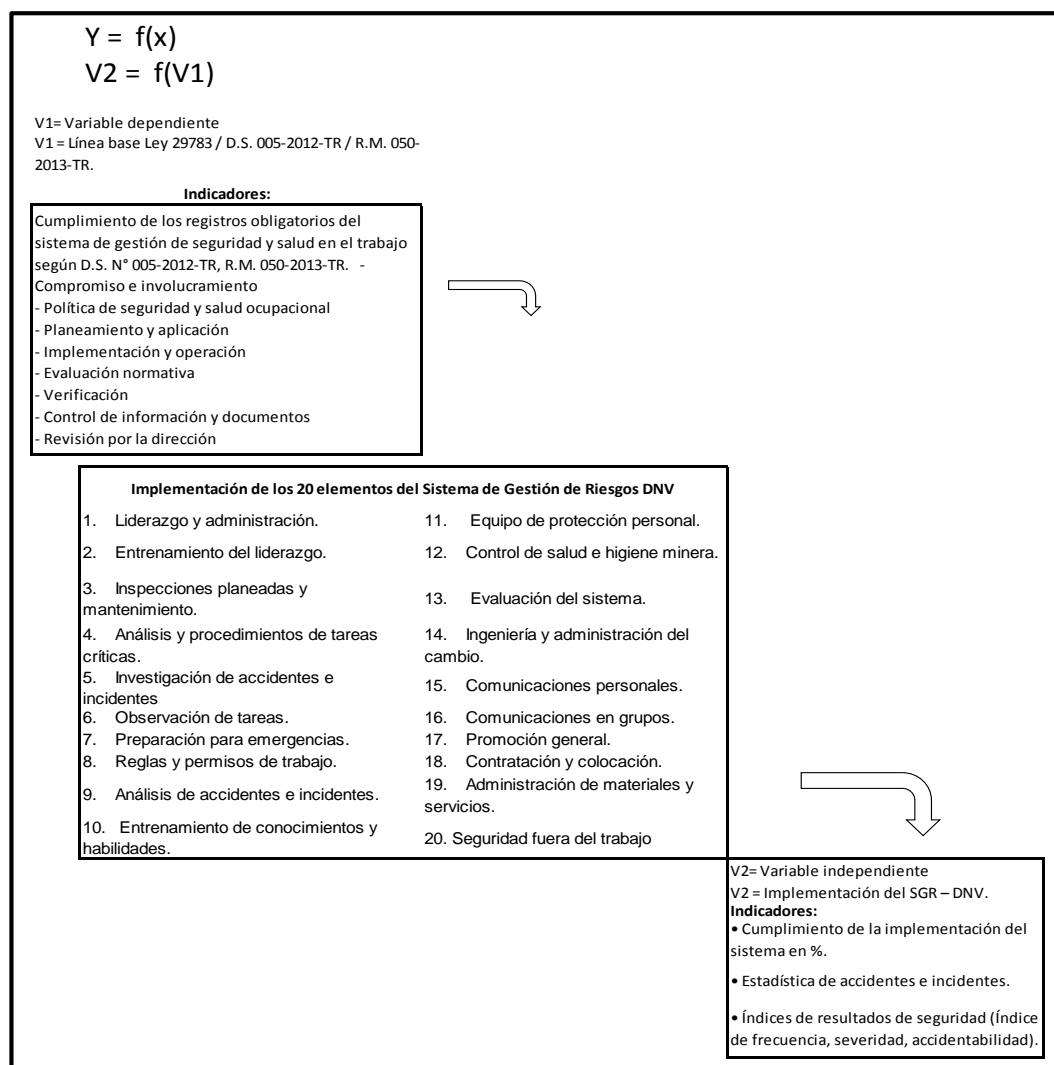


Figura 11. Esquema de operacionalización de variables.
 Fuente: Elaboración propia.

3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

3.4.1. Técnicas y estrategias

El procedimiento de investigación bajo el cual se planteó el presente estudio, iniciará con el proceso inductivo (implementación del sistema), deductivo (mejora continua), análisis (evaluación de resultados en base a la síntesis y datos estadísticos).

3.4.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados son:

- Resolución ministerial 050-2013-TR.
- Guía del auditor DNV.
- Manual del SIG del DNV.
- Legislación de seguridad minera Ley 29783 / 30222 Norma D.S.024-2016 EM / 023-2017 EM.
- Herramientas de gestión (cumplimiento IPERC, EST, PETS, autorizaciones, permisos, reglas de oro, uso de EPP y planes de acción).
- Auditoría de seguridad usando el SCIS®.
- Lista de verificación.

3.5. Procesamiento y análisis de datos

Primero se definió el problema en el que se desea implementar el sistema de gestión de riesgos DNV, evaluar los resultados de los mismos, y definir el modo en el que contribuye a la eliminación o reducción de accidentes e incidentes en la empresa ZICSA, por lo que necesitamos de un estudio de línea base para poder medir en base a indicadores las mejoras sustanciales de la aplicación del sistema de gestión de riesgos DNV, posterior a ello realizar los cambios e implementaciones finalizando con las mejoras y beneficios de la implementación del sistema DNV. La investigación llevará la siguiente estructura:

I. Línea base Ley 29783 / D.S. 005-2012-TR / R.M. 050-2013-TR

- a)** Verificación del cumplimiento del sistema de gestión de riesgos.
- b)** Indicadores.

II. Implementación del sistema de gestión de riesgos DNV

- Elemento 1: liderazgo y administración.
- Elemento 2: entrenamiento del liderazgo.
- Elemento 3: inspecciones planeadas y mantenimiento.

- Elemento 4: análisis y procedimientos de tareas críticas.
- Elemento 5: investigación de accidentes e incidentes.
- Elemento 6: observación de tareas.
- Elemento 7: preparación para emergencias.
- Elemento 8: reglas y permisos de trabajo.
- Elemento 9: investigación de accidentes e incidentes.
- Elemento 10: entrenamiento de conocimientos y habilidades.
- Elemento 11: equipo de protección personal.
- Elemento 12: control de salud e higiene minera.
- Elemento 13: evaluación del sistema.
- Elemento 14: ingeniería y administración del cambio.
- Elemento 15: comunicaciones personales.
- Elemento 16: comunicaciones en grupos.
- Elemento 17: promoción general.
- Elemento 18: contratación y colocación.
- Elemento 19: administración de materiales y servicios.
- Elemento 20: seguridad fuera del trabajo.

CAPÍTULO IV

IMPLEMENTACIÓN DEL SGR – DNV

4.1. Línea base Ley 29783 / D.S. 005-2012-TR / R.M. 050-2013-TR

El sistema de gestión de riesgos DNV debe cumplir con los lineamientos de la ley de seguridad y salud en el trabajo, Ley N° 29783 y su modificatoria N°30222, D.S.005-2012-TR y su anexo 1 y 3, aprobado por la resolución ministerial 050-2013-TR, por ello la implementación del SGR-DNV debe de cumplir las siguientes responsabilidades:

- Compromiso e involucramiento.
- Política de seguridad y salud ocupacional.
- Planeamiento y aplicación.
- Implementación y operación.
- Evaluación normativa.
- Verificación.
- Control de información y documentos.
- Revisión por la dirección.

4.1.1. Compromiso e involucramiento

a) Principios

- El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.
- Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.
- Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.
- Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.
- Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.
- Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Existen mecanismos de reconocimiento del personal

proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.

- Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.
- Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.

4.1.2. Política de seguridad y salud ocupacional

a) Política

- Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.
- La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.
- Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.
- Su contenido comprende: el compromiso de protección de todos los miembros de la empresa; cumplimiento de

la normatividad; garantía de protección, participación y consulta, participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la organización por parte de los trabajadores y sus representantes. La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo, integración del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con otros sistemas de ser el caso.

b) Dirección

- Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.
- El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

c) Liderazgo

- El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

d) Organización

- Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.
- Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.
- El comité o supervisor de seguridad y salud en el trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.

e) Competencia

- El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad

y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.

4.1.3. Planeamiento y aplicación

a) Diagnóstico

- Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.
- Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.
- La planificación permite: cumplir con normas nacionales; mejorar el desempeño; mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.

b) Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos

- El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.

- Comprende estos procedimientos: todas las actividades; todo el personal; todas las instalaciones.
- El empleador aplica medidas para:
 - Gestionar, eliminar y controlar riesgos.
 - Diseñar ambientes y puestos de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador.
 - Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.
 - Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales.
 - Mantener políticas de protección.
 - Capacitar anticipadamente al trabajador.
- El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.
- La evaluación de riesgo considera:
 - Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.
 - Medidas de prevención.

- Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.

c) Objetivos

Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende:

- Reducción de los riesgos del trabajo.
- Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
- La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.
- Definición de metas, indicadores, responsabilidades.
- Selección de criterios de medición para confirmar su logro.

La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están

documentados.

d) Programa de seguridad y salud en el trabajo

- Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.
- Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.
- Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.
- Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.
- Se señala dotación de recursos humanos y económicos.
- Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.

4.1.4. Implementación y operación

a) Estructura y responsabilidades

- El comité de seguridad y salud en el trabajo está constituido de forma paritaria (para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).

- Existe al menos un supervisor de seguridad y salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).
- El empleador es responsable de:
 - Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.
 - Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo.
 - Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.
 - Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.
- El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.
- El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.
- El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o

trabajadora.

- El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.

b) Capacitación

- El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.
- El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.
- El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.
- Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.
- La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.
- Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.
- Las capacitaciones están documentadas.

- Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo:
 - Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.
 - Durante el desempeño de la labor.
 - Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.
 - Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador.
 - Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo.
 - En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.
 - Para actualizar los conocimientos.
 - Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.
 - Uso apropiado de los materiales peligrosos.

c) Medidas de prevención

Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:

- Eliminación de los peligros y riesgos.
- Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.
- Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.
- Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador.
- En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.

d) Preparación y respuesta ante emergencias

- La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencia.
- Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.
- La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencia en forma periódica.
- El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y evacuar de la zona de riesgo.

e) Contratistas, subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas

El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:

- La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales.
- La seguridad y salud de los trabajadores.
- La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador.
- La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.

Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.

f) Consulta y comunicación

Los trabajadores han participado en:

- La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.
- La elección de sus representantes ante el comité de

seguridad y salud en el trabajo

- La conformación del comité de seguridad y salud en el trabajo.
- El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.

Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.

Existen procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.

4.1.5. Evaluación normativa

a) Requisitos legales y de otro tipo

- La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada.

- La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un libro del comité de seguridad y salud en el trabajo (salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).
- Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.
- El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.
- El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a Ley.
- El empleador no emplea a niños ni adolescentes en actividades peligrosas.
- El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a

desempeñar un adolescente trabajador, previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.

- La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que:
 - Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.
 - Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.
 - Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.
 - Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.
 - Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo

son comprensibles para los trabajadores.

- Los trabajadores cumplen con:
 - Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.
 - Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.
 - No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.
 - Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.
 - Velar por el cuidado integral individual y colectivo,

de su salud física y mental.

- Someterse a exámenes médicos obligatorios.
- Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.
- Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud en las instalaciones físicas.
- Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.
- Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.

4.1.6. Verificación

a) Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño

- La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- La supervisión permite:

- Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Adoptar las medidas preventivas y correctivas.
- El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.
- Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.

b) Salud en el trabajo

- El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).
- Los trabajadores son informados:
 - A título grupal de las razones para los exámenes de salud ocupacional.
 - A título personal sobre los resultados de los informes médicos; relativos a la evaluación de su salud.
 - Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.

- Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.

c) Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva

- El empleador notifica al MTPE los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.
- El empleador notifica al MTPE, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores o a la población.
- Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.
- Se implementan las medidas correctivas; producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.
- Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.

d) Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales

- El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.
- Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:
 - Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.
 - Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho.
 - Determinar la necesidad y modificar dichas medidas.
- Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.
- Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.
- El trabajador ha sido transferido en caso de

accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.

e) Control de las operaciones

- La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.
- La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.

f) Gestión del cambio

- Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios

tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.

g) Auditorías

- Se cuenta con un programa de auditorías.
- El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.
- Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.

4.1.7. Control de información y documentos

a) Documentos

- La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.

- Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.
- El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para:
 - Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.
 - Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.
 - Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo; se reciban y se atiendan en forma oportuna y adecuada.
- El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud; considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.

- El empleador ha:
 - Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
 - Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad.
 - Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
 - Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.
 - Entregado al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo; considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.

- El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:
 - Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.

- Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.
- Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.

b) Control de la documentación y de los datos

- La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.
- Este control asegura que los documentos y datos:
 - Puedan ser fácilmente localizados.
 - Puedan ser analizados y verificados periódicamente.
 - Están disponibles en los locales.
 - Sean removidos cuando los datos sean obsoletos.
 - Sean adecuadamente archivados.

c) Gestión de los registros

- El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:
 - Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
 - Registro de exámenes médicos ocupacionales.
 - Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómico.
 - Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
 - Registro de estadísticas de seguridad y salud.
 - Registro de equipos de seguridad o emergencia.
 - Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
 - Registro de auditorías.

- La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:
 - Sus trabajadores.
 - Trabajadores de intermediación laboral o tercerización.
 - Beneficiarios bajo modalidades formativas.
 - Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.

- Los registros mencionados son:
 - Legibles e identificables.
 - Permite su seguimiento.
 - Son archivados y adecuadamente protegidos.

4.1.8. Revisión por la dirección

a) Gestión de la mejora continua

- La alta dirección:
 - Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.
- Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:
 - Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada.
 - Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.
 - Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia.
 - La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo.

- Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada.
 - Las recomendaciones del comité o del supervisor de seguridad y salud.
 - Los cambios en las normas.
 - La información pertinente nueva.
 - Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.
- La metodología de mejoramiento continuo considera:
 - La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.
 - El establecimiento de estándares de seguridad.
 - La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.
 - La corrección y reconocimiento del desempeño.
 - La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la

política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

- La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:
 - Las causas inmediatas (actos y condiciones sub estándares).
 - Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo).
 - Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.

- El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes; para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o

parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.

4.2. Implementación del sistema de gestión de riesgos DNV en la contratista ZICSA

4.2.1. Plan de implementación

La empresa especializada ZICSA Contratistas Generales S.A.; en cumplimiento a las leyes vigentes del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, en concordancia al anexo I y III, de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, cumplió, en un porcentaje aprobable, la implementación del sistema de gestión DNV en la U.M. Inmaculada para el año 2013.

La implementación se actualizó a los alcances del reglamento de seguridad y salud en el trabajo el D.S. 005-2012-TR y al reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería el D.S. 024-2016-EM (año 2016 - 2017), considerando el sistema de gestión Hochschild Mining DNV, implementado por el proyecto minero Inmaculada y ZICSA Contratistas Generales S.A., para gestionar el desarrollo de las labores subterráneas del proyecto.

El trabajador es el elemento más importante dentro de la organización, cada persona tiene derecho a un ambiente de trabajo seguro y saludable tal como se enuncia y considera en el contenido de la política de ZICSA y el proyecto minero Inmaculada, para lo cual se ha destinado los mejores esfuerzos y recursos para proteger la vida humana y la salud de todos los trabajadores.

Para la implementación del SGR, se hace necesario adoptar la estructura y secuencia de trabajo bajo el esquema HM-DNV, e l cual está basado en 20 elementos que constituyen la base del sistema, lo cual se muestra en la siguiente figura:

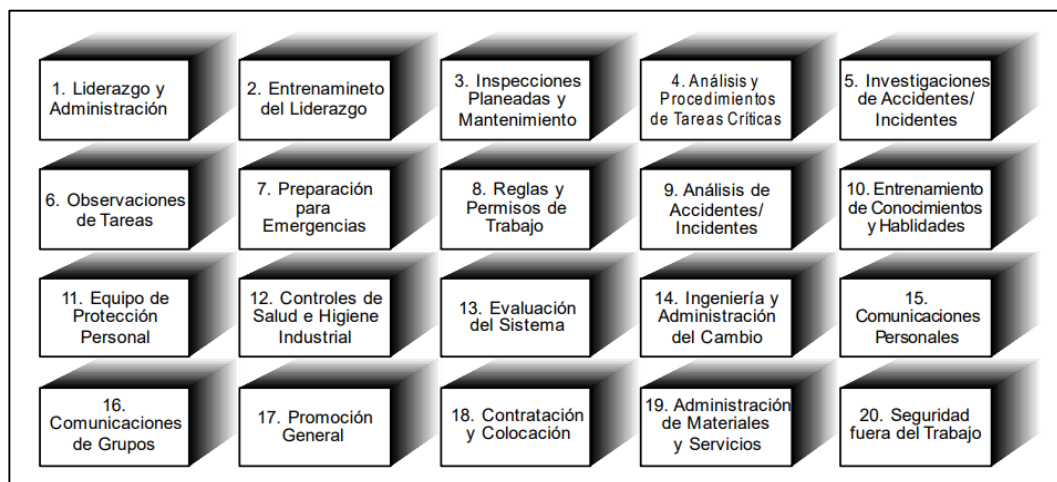


Figura 12. Elementos del sistema de gestión de riesgos HM - DNV.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

Como agregado a este sistema, y como cuestión de forma, la información de cada elemento debe de estar físicamente, no solo para efectos de auditoria sino también de orden, en un archivador por separado para facilitar:

- Ubicación de información por cada elemento.
- Ubicación y acceso para auditoria o revisión en particular.
- Orden del sistema.
- Correlación de información de base para otros elementos.

A efecto de conocimiento se muestra la identificación de los elementos en los archivadores (lomo del archivador grueso), los cuales deben de estar en orden de consecución y se deberá cuidar el color de impresión como se muestra en la figura N° 13, como parte de la adecuación al sistema que así lo requiere.



Figura 13. Modelo de identificación de los elementos en archivadores del SGR-DNV.

Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

4.2.2. Determinación de objetivos y metas

a) Objetivos

Dentro de nuestros objetivos generales, es alcanzar y ubicarnos entre los mejores con respecto a otras empresas contratistas a nivel nacional y dentro del contexto de los estándares internacionales.

b) Metas

Índice de seguridad acumulado al final de los 12 meses del año 2013:

- Frecuencia siendo el límite: 5
 - N° de accidentes = 1
 - Horas Hombre Trabajadas = 200 000

$$IF = \left[\frac{1}{200\,000} \right] * 1\,000\,000 = 5$$

- Severidad, siendo el límite: 200
 - N° de días cargo = 40
 - Horas Hombre Trabajadas = 200 000

$$\left[\frac{40}{200\,000} \right] * 1\,000\,000 = 200$$

- Accidentabilidad, siendo el límite: 1
 - Índice de frecuencia = 5
 - Índice de severidad = 200

$$IA = \left[\frac{5}{1\,000} \right] * 200 = 1$$

c) Plan de acción

El desarrollo de nuestras actividades priorizó la prevención y la administración de riesgos potenciales mediante la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, el análisis de los incidentes y accidentes que nos permita avanzar hacia un comportamiento proactivo por la seguridad.

4.2.3. Organización del sistema de gestión de riesgos

a) Departamento de seguridad, salud en ocupacional y medio ambiente

Constituida por:

- Superintendente de SSOMA.
- Jefe de SSOMA.
- Asistente de SSOMA.

b) Visión de la empresa

ZICSA será reconocida como una organización confiable que se constituye como un aliado estratégico para el desarrollo de sus clientes y sus colaboradores.

c) Misión de la empresa

Lograr la excelencia de resultados en nuestras operaciones mineras satisfaciendo los objetivos de nuestros clientes y accionistas, alcanzando el desarrollo profesional de nuestros colaboradores y fomentando el desarrollo sostenible de las comunidades.

d) Lema de seguridad

ZICSA trabaja con “seguridad, eficiencia y responsabilidad”.

e) Política del sistema integrado de gestión

Es la declaración autorizada emitida por la alta gerencia de Hochschild Mining, en la cual asumen 5 compromisos y está refrendada y firmada por la más alta autoridad de esta organización: presidente del directorio, Eduardo Hochschild y la más alta autoridad de nuestro proyecto Inmaculada, superintendente general: Ing. Luis Gutiérrez Barreda.

En la siguiente figura podemos observar los compromisos de la política integrada del SGR - DNV:

Política de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Relaciones Comunitarias

HOCHSCHILD MINING, es una compañía minera de metales preciosos, enfocada en operaciones subterráneas principalmente en las Américas. Consciente de su Responsabilidad Social Corporativa, trabaja para alcanzar los más altos estándares de desempeño en la gestión de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Relaciones Comunitarias en todas sus Unidades Mineras, Proyectos de Exploración y Oficinas Administrativas, para lo cual asume los siguientes compromisos:

1. Generar las condiciones necesarias para la existencia de un ambiente de trabajo seguro y saludable, con prevención de la contaminación y respeto a las comunidades, mediante la implementación adecuada de su Sistema Integrado de Gestión de Riesgos Hochschild Mining DNV, evitando pérdidas a las personas, equipos, procesos y medioambiente.
2. Cumplir con la Legislación u otras disposiciones aplicables de cada país donde Hochschild Mining opera y, de la misma forma, con las exigencias que la Corporación suscribe, referidas a Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Relaciones Comunitarias.
3. Promover la mejora continua en toda actividad que realice la Corporación a través de su sistema de gestión, en concordancia con los requerimientos de las Normas Internacionales ISO 14001 y OHSAS 18001, incorporando las mejores prácticas mundiales y los avances tecnológicos.
4. Prevenir y controlar cualquier acción que pudiera afectar la Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Relaciones Comunitarias. Asimismo, proponer soluciones para que no se repitan las acciones que las hubiesen afectado.
5. Ejecutar programas de capacitación y comunicación en Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Relaciones Comunitarias, a fin de concientizar, sensibilizar, mejorar y consolidar la Cultura de Responsabilidad Social en todos los Colaboradores.

Esta política será distribuida y difundida a los Colaboradores, comunidades vecinas, proveedores, empresas contratistas y estará a disposición del público que la requiera.

Lima, 15 de Agosto de 2012




Eduardo Hochschild
Presidente del Directorio


Luis Gutiérrez
Superintendente General
Proyecto Inmaculada

Figura 14. Política del sistema integrado de Hochschild Mining.
Fuente: Departamento de SSOMA Inmaculada, (2013).

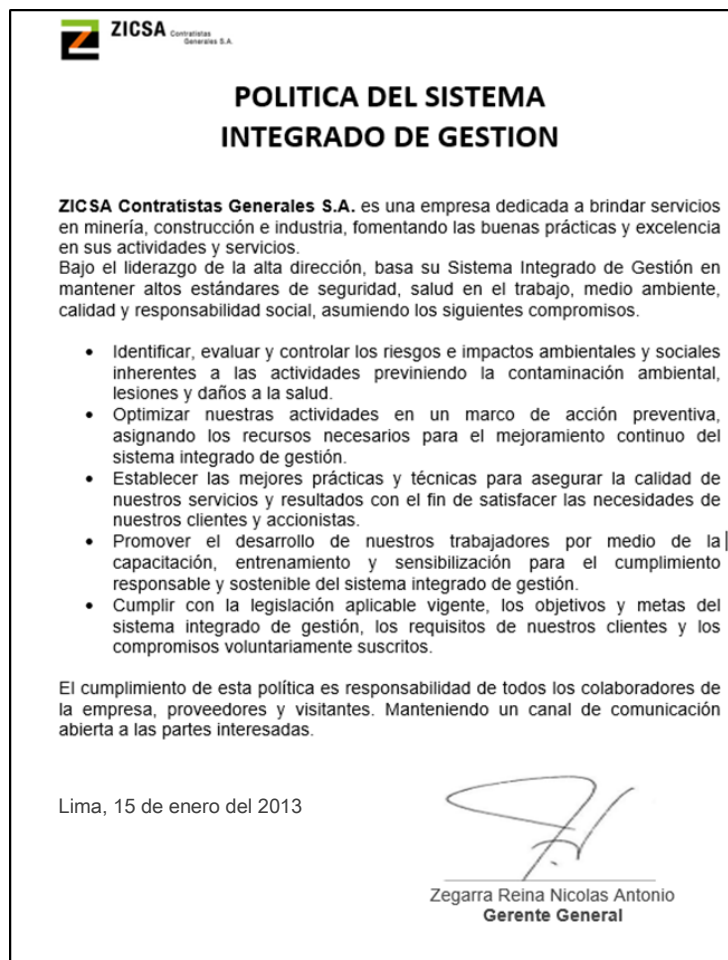


Figura 15. Política del sistema integrado de gestión ZICSA.
Fuente: Departamento de SST ZICSA, (2013).

4.2.4. Implementación del elemento 1: liderazgo y administración

El objetivo es establecer los lineamientos necesarios para construir un sistema de control de pérdidas sólido, basado en un liderazgo, compromiso y administración efectiva del sistema como puntos vitales para el éxito. Se

refiere a todos aquellos esfuerzos para prevenir o minimizar todas las formas de pérdidas: personas, equipos, materiales y ambiente. Estos se implementaron de acuerdo a los estándares, procedimientos y registros del elemento n° 1 del sistema de gestión de riesgos, (ver tabla 6). Estos lineamientos son:

Tabla 6
Elemento 1: liderazgo y administración

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-EST-DGG01-01-04	Estándar liderazgo y administración
	SIG-EST-DGG01-02-04	Estándar control de documentos
	SIG-EST-DGG01-03-03	Aprobación de documentos corporativos
	SIG-EST-DGG01-04-03	Cumplimiento de req. Legales y estándares aplicables
Procedimiento	SIG-PRO-DGG01-01-03	Procedimiento de comunicación y seguimiento de acuerdos y observaciones del comité central
	SIG-PRO-DGG01-02-03	Procedimiento para negarse a trabajar por razones de seguridad en situaciones de alto riesgo
Registro	SIG-REG-DGG01-01-00	Registro de ayuda para inspección - check list
	SIG-REG-DGG01-02-01	Registro de evaluación de desempeño en el control de pérdidas
	SIG-REG-DGG01-03-01	Registro de listado de control de documentos
	SIG-REG-DGG01-04-01	Registro de constancia de entrega
	SIG-REG-DGG01-05-01	Acta de comité
	SIG-REG-SEG01-06-01	Matriz de requisitos legales medio ambiente
	SIG-REG-SEG01-06-01	Matriz de requisitos legales RRCC
	SIG-REG-SEG01-06-01	Matriz de requisitos legales salud ocupacional
SIG-REG-SEG01-06-02	Matriz de requisitos legales seguridad minera	

Fuente: Elaboración propia.

Para la implementación de este elemento sus requisitos son:

a) Requisitos y especificaciones del estándar

- La alta gerencia deberá elaborar y difundir la misión, visión, políticas, objetivos y estrategias para la implementación exitosa de la gestión integrada de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y relaciones comunitarias para toda la organización.
- La alta gerencia proporcionara los recursos necesarios para el éxito de la gestión integrada de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y relaciones comunitarias para toda la organización, haciendo seguimiento de los objetivos y metas establecidos.
- La alta gerencia deberá involucrarse, comprometerse y liderar visiblemente la implementación del sistema de gestión de riesgos, el mejoramiento continuo de la seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y relaciones comunitarias.
- La política integrada de seguridad, salud, medio ambiente y relaciones comunitarias debe estar respaldada con la firma del ejecutivo de más alto nivel

de la compañía (presidente del directorio) y refrendada con la firma del gerente de unidad.

- La declaración de la política debe incluir explícitamente lo siguiente:

- Lesión personal.
- Daño a la propiedad.
- Salud ocupacional e higiene minera.
- Cumplimiento con la legislación.
- Daño ambiental.
- Mejora continua.
- Considerar a las partes interesadas.
- Capacitación y entrenamiento.

- La declaración de la política debe ser comunicada debidamente y difundida a través de los siguientes medios:

- Manuales de importancia (primera página).
- Paneles informativos.
- Manuales de inducción y entrenamiento al personal.
- Cartilla de visitas.

- Intranet.
 - Banners.
 - En cuadros en las oficinas administrativas y de operaciones.
 - Campañas de paquetes escolares para las comunidades.
 - Documentos oficiales.
- El gerente de unidad nombrará al coordinador de control de perdidas, el cual debe contar con conocimientos y experiencia en las áreas de seguridad, salud ocupacional, higiene minera y protección del medio ambiente, de preferencia deberá ser el gerente del programa de seguridad y salud ocupacional, de cada unidad. El coordinador de control de pérdidas asumirá las siguientes responsabilidades:
 - Realizar las coordinaciones pertinentes para planificar, organizar, dirigir y controlar el adecuado funcionamiento del sistema integrado de gestión.
 - Asesorar, asistir y auditar en la implementación y mantenimiento de los elementos del sistema.

- Analizar los resultados y progreso del sistema.
 - Evaluar el desempeño de los recursos asignados a la función de control de pérdidas.
 - Reportar los resultados del sistema al gerente de la unidad para tomar decisiones.
 - Cumplir cabalmente con ejecutar la política y prácticas del control de pérdidas en toda la unidad.
- El gerente de unidad deberá programar el envío de cartas o mensajes firmados a todos los empleados trimestralmente para demostrar su compromiso y apoyo a la política y a la gestión de seguridad.
 - El gerente de unidad llevara a cabo reuniones trimestrales con la mayoría del personal que se encuentre en la unidad minera, alternando entre personal de superficie o personal de mina, con el propósito de interactuar con el personal y demostrar su compromiso y apoyo a la política y gestión de la seguridad, salud y medio ambiente; será registrada en el formato de registro de reunión. Como acuerdo interno el gerente de unidad puede establecer reuniones mensuales con el personal si así lo

considera conveniente.

- El gerente de unidad realizará inspecciones de seguridad y salud trimestralmente. Los resultados de estas inspecciones con plazos establecidos deberán enviarse a los responsables de su levantamiento y registrarse en el libro de seguridad y salud ocupacional.
- La gerencia de unidad minera; deberá establecer por lo menos una reunión mensual para revisar la producción, costos, proyectos, incluyendo la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Se deberán establecer comités centrales en cumplimiento a los requisitos legales de cada país donde Hochschild Mining opera. El (los) comité(s) deberá(n) reunirse de manera ordinaria conjuntamente con los superintendentes, jefaturas de cada área y representantes de las empresas contratistas recurrentes una vez al mes. Para Perú se aplicará el siguiente estándar:
 - Se realizará entre el 03 y el 08 de cada mes; previa a la reunión todos los comités seccionales deberán

emitir su informe al gerente del programa de seguridad y salud ocupacional y a la gerencia de unidad; sobre los avances de los acuerdos del comité del mes anterior.

- Lectura del acta del último comité.
- Se expondrán los indicadores y estadísticas de seguridad del mes culminado por parte del gerente del programa de seguridad y salud ocupacional.
- El responsable del área médica expondrá la gestión de salud e higiene ocupacional de la unidad, cumplimiento de programas de monitoreo y seguimiento a sus planes de acción.
- Se evaluará el avance del levantamiento de las observaciones de la inspección planeada del comité del mes anterior.
- Se verificará el levantamiento de las medidas correctivas de los accidentes e incidentes de alto potencial.
- Se otorgará un tiempo a los representantes de los trabajadores para que estos manifiesten las peticiones y observaciones en cuanto a seguridad,

salud y medio ambiente que le han participado sus compañeros.

- Al término de la reunión el secretario deberá dar lectura a los acuerdos del comité y emitirá un acta de reunión (SIG-REG-DGG01-05-00), la cual será firmada por los miembros del comité y se adjuntará el registro de reunión. Todos los miembros del comité deberán tener una copia del acta.
- Se establece que el comité de seguridad y salud ocupacional, es el ente de mayor poder en la unidad minera en lo concerniente a decisiones sobre seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, y tiene las siguientes funciones:
 - Hacer cumplir el reglamento de seguridad y salud ocupacional, armonizando las actividades de sus miembros y fomentando el trabajo en equipo.
 - Aprobar el programa anual de seguridad y salud ocupacional.
 - Llevar el libro de actas de todas sus reuniones donde se anotará todo lo tratado en las sesiones

del comité de seguridad y salud ocupacional.

- Realizar inspecciones mensuales de todas las instalaciones, anotando las recomendaciones con los plazos de ejecución en el libro de seguridad y salud ocupacional.
- Aprobar el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional.
- Aprobar el plan de minado anual para las actividades mineras de explotación con operaciones continuas.
- Reunirse ordinariamente una vez al mes para analizar y evaluar el avance de los objetivos y metas establecidas en el programa anual de seguridad y salud ocupacional; y de forma extraordinaria para analizar los accidentes fatales o cuando las circunstancias lo exijan.
- Analizar las causas y estadísticas de accidentes e incidentes para emitir las recomendaciones pertinentes.
- Imponer sanciones a los trabajadores, incluyendo a los de la alta gerencia de la unidad minera, que

infrinjan las disposiciones del reglamento de seguridad y salud ocupacional.

- Adicional a las reuniones de los comités centrales, se efectuaran reuniones semanales, dirigidas por el gerente del programa de seguridad y salud ocupacional y con la participación de los superintendentes y jefaturas de área, así como los representantes de las empresas contratistas recurrentes, para atender la siguiente agenda:
 - Estadísticas de accidentes e incidentes por cada área, indicadores de gestión en seguridad, las acciones a desarrollar y su eficacia para evitar que estos se repitan.
 - Informe sobre el levantamiento de las observaciones producto de las inspecciones puntuales de cada área.
 - Actividades de seguridad realizadas por elementos del SGR - HM-DNV, realizadas durante la semana y las programadas para la siguiente semana.
 - Otros temas de seguridad que se consideren

relevantes.

- Se estableció los lineamientos necesarios para el funcionamiento adecuado de un sistema de control efectivo de documentos y registros. Para ello se establece la siguiente estructura de codificación para la documentación, (ver tabla 7).

Tabla 7
Codificación de la documentación

SIG -	EST -	MIN	01-	01-	00	
Tipo de Sistema :	Tipo de Documento:	Area :	No del Elemento:	Numeración correlativa:	Versión	
Sistema Integrado de Gestión	ANX : Anexo	MIN : Mina	01	01	00	
	EST:Estandar	PTA:Planta	02	02	01	
	PRO :Procedimiento	MTG:Mantenimiento General	03	03	02	
	IO :Instrucciones Operativas	Lab:Laboratorio	04	04	03	
	REG:Registro	ALM:Almacén				
		SIS: Sistemas				
		PLA:Planeamiento				
		POL:Policlinico		⋮	⋮	
		RHH: Recursos Humanos		⋮	⋮	
		INF :Infraestructura				
		GEO:Geología				
		SEG : Seguridad Industrial				
				20	99	99

Fuente: Elaboración Propia

La gestión debe basarse en la siguiente matriz (ver figura 16).

SUBELEMENTO	QUÉ	CÓMO	QUIÉN	CUÁNDO	REGISTROS / ANEXOS	OBSERVACIONES
ELEMENTO 1: LIDERAZGO Y ADMINISTRACIÓN	Conocimiento de la Política	Difusión de la política a todo el personal del área o E.C.	Responsable Área	Semestral	Registro de capacitación	Mínimo al 85% del personal del área / responder en las entrevistas de campo
	Conocimiento del mensaje de seguridad	Difusión a todo el personal del área o E.C.	Responsable Área	Trimestral	Registro de capacitación	Mínimo al 85% del personal del área / responder en las entrevistas de campo
	Descripción de Puestos Líderes (supervisión)	Incluir las responsabilidades de control de pérdidas en los perfiles de puesto	Responsable Área	Anual	Documentación Descripción de Puestos	Debe incluir responsabilidades de seguridad y requisitos legales detallados de seguridad
	Conocimiento descripción de Puestos Líderes (supervisión)	Constancia de entrega de descripción de puestos	Responsable Área	Ingreso de personal nuevo	Constancia de entrega de descripción de puestos	Gerencias / Superintendencias / Jefaturas / Supervisores de primera línea
	Conocimiento de responsabilidades en el control de pérdidas	Entrega de reglamento de seguridad D.S. 055 ó reglamento interno de seguridad de la E.C.	Responsable Área	Ingreso de personal nuevo	Constancia de entrega de reglamento	Reglamento DS-055 y/o Reglamento interno de seguridad de la E.C.
	Conocimiento reuniones Comité SSO	Difusión de acuerdos del Comité SSO	Responsable Área	Mensual	Registro de capacitación	Mínimo al 85% del personal del área / responder en las entrevistas de campo
	Conocimiento de procedimiento para negarse a trabajar por razones de seguridad	Difusión de procedimiento para negarse a trabajar por razones de seguridad	Responsable Área	Bimensual	Registro de capacitación	Mínimo al 85% del personal del área / responder en las entrevistas de campo

Figura 16. Requerimientos para el control y contenido del elemento n° 1: liderazgo y administración.

Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

b) Responsable coordinador de control de pérdidas del proyecto Inmaculada

Es el jefe de seguridad y salud ocupacional del proyecto.



Figura 17. Nombramiento del coordinador de control de pérdidas.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

c) Responsable coordinador de control de pérdidas de ZICSA

Es el jefe de seguridad y salud en el trabajo.

d) Responsable líder del elemento 1

Superintendente general del proyecto.

e) Contribución al cumplimiento de la política en Inmaculada

Generando un ambiente de trabajo seguro y saludable en mi área de trabajo, conociendo nuestro SGR DNV Inmaculada, lo mínimo que debo conocer es lo siguiente:

- Cumpliendo con el D.S.024-2016-EM, en mi lugar de trabajo, por ejemplo: al manipular explosivos debo estar autorizado por la Sucamec, si soy conductor de vehículos pesados o livianos debo contar con la licencia interna para operar equipos o vehículos, si soy nuevo en la organización debo recibir la capacitación de inducción, debo contar con un SCTR (seguro complementario de trabajo de riesgo), otros.

- En mi lugar de trabajo debo siempre esforzarme por cumplir mi trabajo con responsabilidad, de esta manera voy a contribuir al logro de los objetivos del programa anual de seguridad en Inmaculada. En lo personal también debo esforzarme para aprender nuevos conocimientos que me permitirán crecer como persona y como trabajador.
- Estoy convencido que solo la capacitación me ayudará a mejorar mi nivel de cultura en seguridad, mejorar como persona, ser mejor y avanzar en la vida. Estoy consciente que trabajar con seguridad es por mi propio bien y el de mi familia.

f) Comité de seguridad y salud en el trabajo

El comité interno de seguridad, (ZICSA); estará conformado en su integridad por los responsables de la ejecución de las actividades operativas en mina, quienes están más integrados en el desarrollo de la mina que es donde están los peligros, riesgos, incidentes y accidentes.

Cultura de Seguridad

Es un conjunto de principios, valores, costumbres, prácticas, comportamientos y conocimientos que comparten los miembros de una empresa para la prevención de incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales y daños a las personas.

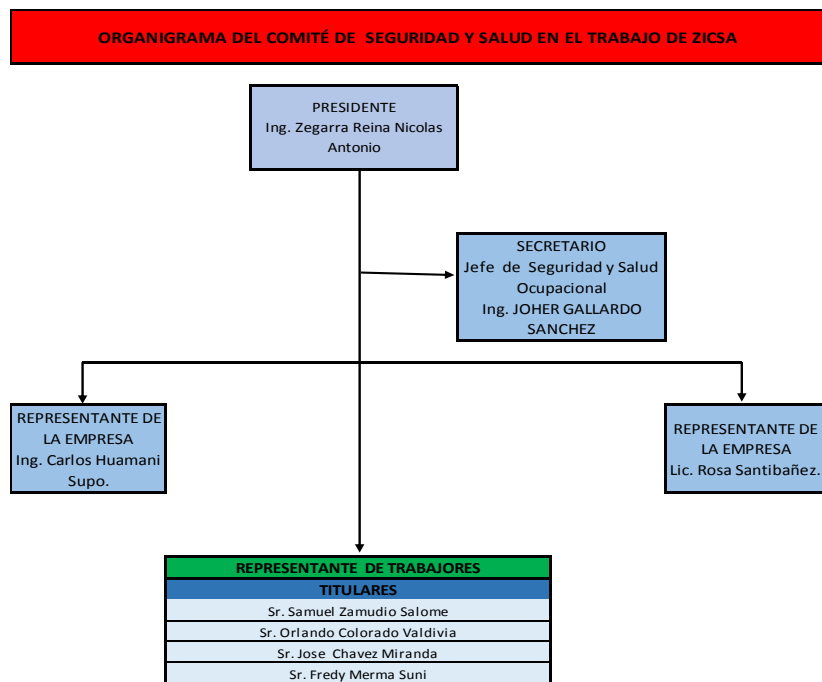


Figura 18. Organigrama del comité de seguridad y salud en el Trabajo. Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

HOCHSCHILD MINING

SIG-REG-DGG01-01-00

**REGISTRO DE AYUDA PARA INSPECCIÓN
(CHECK LIST)**

ÁREA : RESPONSABLE:
 SECCIÓN : ELABORADO POR:

ACTIVIDAD	OBSERVACIONES	SE VISITO	NO SE VISITO	OBSERVACIONES DEL AREA/TAREA	FECHA
Sitios donde han ocurrido accidentes					
Lista de condiciones saltantes según últimas inspecciones					
Lugares con cambios presentes					
Áreas de alto riesgo					
Empleados nuevos/ Cambios de labor					

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN HOCHSCHILD MINING - DNV

Figura 19. SIG-REG-DGG01-01-00 Registro de ayuda para inspección - check list.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).



EVALUACION ANUAL DEL DESEMPEÑO EN EL SISTEMA DE CONTROL DE PERDIDAS

APELLIDOS Y NOMBRES:

CARGO: SECCION:

INDICADORES DE DESEMPEÑO	META	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ACUM. ANUAL	CUMPL. ANUAL
1. INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES Indice de frecuencia de accidentes del area/seccion. Cantidad de accidentes fatales e incapacitantes por un millon entre el total de horas-hombre trabajadas	2.56												
2. INSPECCIONES PLANEADAS % de cumplimiento de las inspecciones planeadas de Superintendentes y Jefes de Seccion con su personal de acuerdo al programa establecido.	100%													...	#DIV/0!
3. LEVANTAMIENTO DE INSPECCIONES PLANEADAS % de cumplimiento del levantamiento de las medidas correctivas / preventivas de las condiciones y actos subestandares en su area de responsabilidad	100%													...	#DIV/0!
4. INSPECCIONES PUNTUALES % de cumplimiento de las inspecciones puntuales individuales de Superintendentes y Jefes de Seccion de acuerdo a lo establecido en el estandar del elemento 3.	90%													...	#DIV/0!
5. LEVANTAMIENTO DE ACCIDENTES % de cumplimiento del levantamiento de las medidas correctivas / preventivas de los accidentes ocurridos en su area de responsabilidad	100%													...	#DIV/0!
6. CLIMA ORGANIZACIONAL % cumplimiento del plan de accion para mejorar el clima organizacional del area	100%													...	#DIV/0!
7. DESEMPEÑO EN LOS ESTANDARES DEL SIG HM DNV % de cumplimiento de los estandares del Sistema Integrado de Gestion HM - DNV obtenido en las auditorias internas	90%													...	#DIV/0!

COMENTARIOS DE LA GERENCIA

EVALUADO POR	REVISADO POR	TRABAJADOR EVALUADO
Firma:	Firma:	Firma:

SISTEMA INTEGRADO DE GESTION HOCHSCHILD MINING - DNV

Figura 20. SIG-REG-DGG01-02-01 Registro de evaluación de desempeño en el control de pérdidas.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

4.2.5. Implementación del elemento 2: entrenamiento del liderazgo

El objetivo es establecer un sistema formal de entrenamiento del liderazgo en control de pérdidas que provea los conocimientos y habilidades que garanticen el logro de los objetivos de la organización y que proporcione oportunidades para el desarrollo de los líderes, no sólo en su cargo actual sino también en otras funciones en las cuales pueda ser considerada la persona. Su implementación se registrará por los siguientes subelementos, (ver tabla 8).

Tabla 8
Elemento 2: entrenamiento del liderazgo

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-EST-DGG02-01-0	Estándar de entrenamiento del liderazgo
Procedimiento	SIG-PRO-DGG02-01-00	Procedimiento inducción y orientación de personal nuevo o transferido
Registro	SIG-REG-DGG02-01-00	Matriz de entrenamiento del liderazgo por ocupación

Fuente: Elaboración propia.

Para lograr una capacitación eficaz de los líderes se realizará un diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC), que consiste en identificar el entrenamiento necesario para la posición de líder en la implementación de un sistema administrativo de control de pérdidas. Este análisis se realiza

conjuntamente con el área de recursos humanos y seguridad.

Para el análisis de necesidades se identifica todos los puestos funcionales desde la supervisión de primera línea hasta la gerencia superior de cada área, se considerara los objetivos de la empresa, reglamentos, estándares, nuevos procesos y certificaciones, seguidamente se determinara cuáles son las necesidades de entrenamiento considerando temas importantes sobre liderazgo (comunicación eficaz, responsabilidades de los supervisores del liderazgo, administración moderna de seguridad).

Para cada una de las necesidades de entrenamiento identificadas se deberán desarrollar cursos de capacitación y entrenamiento, así como asignar los recursos necesarios en términos de tiempo, presupuesto y disponibilidad de participantes y entrenadores.

SUBELEMENTO	QUÉ	CÓMO	QUIÉN	CUÁNDO	REGISTROS / ANEXOS	OBSERVACIONES
ELEMENTO 2: ENTRENAMIENTO Y LIDERAZGO	Análisis de Necesidades de Entrenamiento	En los archivadores de RR.HH. Actualizar los estándares y procedimientos de este elemento.	Gerencia de RR.HH., Superintendencias de seguridad	Cada inicio de año	Matriz de capacitaciones, evidencia de asistencias.	Se cuenta con un sistema para identificar necesidades de entrenamiento del liderazgo, en control de pérdidas.
	Orientación / Inducción de Liderazgo en Control de Pérdidas	Aplicación del Procedimiento de Orientación e inducción a personal nuevo o transferido (Gerencia Superior/ Gerencia Media) a partir de Julio 2011. a) Preparar Material para Capacitación. b) Tener registros del personal.	Spte. de seguridad/ líderes de área	Las veces que sea necesario	Revisión de anexos y hoja de mov. Personal.	Se usa un sistema para realizar una orientación/inducción de control de pérdidas a empleados nuevos o transferidos en posiciones gerenciales.
		Cumplir con lo que dice el Procedimiento de Orientación e inducción a personal nuevo o transferido. Después de culminado el proceso de afiliación.	Spte. RR.HH. / Spte Seguridad	Cuando se requiera	Hojas de movimiento persona	Rapidez se realiza la orientación/inducción de control de pérdidas, después de la asignación del nuevo cargo.
	Entrenamiento Formal del Coordinador de Control de Pérdidas	Verificar registros de entrenamiento básico en el control de pérdidas por una agencia externa recibida por el Coordinador de control de pérdidas	Spte RR.HH. / Spte Seguridad	Cuando se requiera	Mostrar registros y entrevistas	Horas de entrenamiento básico ha recibido el coordinador del programa por una agencia externa reconocida
		Verificar registros de capacitación por una agencia externa recibida por el Coordinador.	Spte RR.HH. / Spte Seguridad	Cuando se requiera	Mostrar registros y entrevistas	Otros temas fueron incluidos en este entrenamiento
		Verificar registros de capacitación por una agencia externa recibida por el Coordinador.	Spte RR.HH. / Spte Seguridad	Cuando se requiera	Mostrar registros y entrevistas	Registros que indiquen el entrenamiento del liderazgo en control de pérdidas recibido por cada persona de acuerdo a sus necesidades
	Registros de Entrenamiento	Revisar la estadística de personal capacitado	Spte RR.HH. / Spte Seguridad	Cada 6 meses	Mostrar registros y entrevistas	Frecuencia se revisan estos registros para determinar el cumplimiento con las necesidades de entrenamiento identificadas

Figura 21. Requerimientos para el control y contenido del elemento n° 2.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

4.2.6. Implementación del elemento 3: inspecciones planeadas y mantenimiento

La implementación se realizó en cumplimiento a los artículos 130° y 134° del D.S.055-2010-EM (en ese entonces, hoy se trabaja bajo el D.S.024-2016-EM), la empresa establece los lineamientos para la aplicación del elemento 3 (Ver tabla 9). Se realizarán inspecciones según el programa anual de inspecciones (Ver tabla 10), y auditorías según el programa anual de auditorías (Ver tabla 11).

INSPECCIÓN DIARIA DE LABORES

(CHECK LIST)

CIA/E. C.: LIDER:
 LABOR: AYUDANTE:
 TURNO: FECHA:

ACTIVIDAD	OBSERVACIONES	SI	NO	MEDIDAS TOMADAS	CONTROL
ACCESOS	Cumplen con el reglamento? Ancho mínimo del camino? Limpieza y orden de instalaciones?				
VENTILACION	Se revisó el circuito de ventilación? Hay buena visibilidad? Se hizo prueba del fósforo? Hay presencia de gas?				
ORDEN Y LIMPIEZA	Hay deficiencias? Porqué hay deficiencias?				
E.P.P.	Completo y en buen estado? Lo usa adecuadamente? Casco y barbiquejo ajustable?				
CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO	Recibo Instrucción? Tema de Instrucción?				
HERRAMIENTAS	Completo y en buen estado? Los usa correctamente?				
PLANEAMIENTO DE TRABAJO	Es adecuado? Se realiza oportunamente? No incluye peligros ni riesgos? Cumplir con lo Planeado?				
SOSTENIMIENTO	Se revisó al Ingresar a la labor? Adecuado y oportuno? Esta bien colocado?				
DESATADO DE ROCAS	Condición segura para el desatado? Se efectuó la prueba de la eficiencia del desatado de rocas? Coordinación y comunicación para el desatado? Se usa adecuadamente las barretillas?				
CLASIFICACION DE RIESGOS	Alto riesgo? Mediano riesgo?				
OTROS					

Hora.....Nombre.....Firma.....
 Hora.....Nombre.....Firma.....
 Hora.....Nombre.....Firma.....
 Hora.....Nombre.....Firma.....

Figura 22. Formato de inspección diaria de labores.
 Fuente: Manual de inducción de seguridad y salud ocupacional SGR - DNV.

Tabla 9
Elemento 3: inspecciones planeadas y mantenimiento

Líneamiento	Sub elementos	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar		SIG-EST-DGG03-01-04	Estándar inspecciones planeadas y mantenimiento
		SIG-EST-DGG03-02-04	Estándar sistema de inspecciones
Procedimiento		SIG-PRO-DGG03-01-02	Procedimiento de inspecciones puntuales
		SIG-PRO-DGG03-02-00	Procedimiento de inspección pre-uso de equipos críticos en mina
Registro		SIG-REG-DGG03-01-01	Inspección planeada o mensual
		SIG-REG-DGG03-02-00	Programa de inspecciones planeadas
		SIG-REG-DGG03-03-00	Listado de puntos a observar
		SIG-REG-DGG03-04-00	Evaluación de calidad de inspección
		SIG-REG-DGG03-05-00	Inspección puntual EPP
	Inspecciones preuso		
	check list equipos	SIG-REG-INF03-01-00	Inspección volquete - camión
		SIG-REG-INF03-02-00	Inspección mixer
		SIG-REG-INF03-03-00	Inspección rodillo compactador
		SIG-REG-INF03-04-00	Inspección mini cargador
		SIG-REG-INF03-05-00	Inspección cisterna
		SIG-REG-INF03-06-00	Inspección camión grúa
		SIG-REG-INF03-07-00	Inspección tractor oruga
	SIG-REG-INF03-08-00	Inspección motoniveladora	
	SIG-REG-INF03-09-00	Inspección excavadora - retroexcavadora	
	SIG-REG-INF03-10-00	Inspección cargador frontal	
	SIG-REG-INF03-11-00	Inspección de mezcladora de concreto	
	SIG-REG-INF03-12-00	Inspección esmeril	
	SIG-REG-INF03-13-00	Inspección taladro	
General	SIG-REG-DGG03-08-00	Inspección de camioneta	
	SIG-REG-DGG03-09-00	Inspección ambulancia	
Geología	SIG-REG-GEO03-01-00	Inspección máquina perforadora diamantina	
Mantenimiento	SIG-REG-MTO03-01-00	Inspección de grupo electrógeno	
Mina	SIG-REG-MIN03-01-00	Inspección maquina perforadora	
	SIG-REG-MIN03-02-00	Inspección jumbo	
	SIG-REG-MIN03-03-00	Inspección de scoop	
Inspecciones Puntuales			
Almacén	SIG-REG-SEC03-01-00	Inspección puntual garita polvorín	
	SIG-REG-SEC03-02-00	Inspección puntual garita principal	
Infraestructura	SIG-REG-INF03-01-00	Inspección puntual caminos peatonales	
	SIG-REG-INF03-02-00	Inspección puntual zona parqueo	
	SIG-REG-INF03-03-00	Inspección puntual vias de acceso	
	SIG-REG-INF03-04-00	Inspección puntual taller carpintería	
Mina	SIG-REG-MIN03-01-00	Inspección puntual mangas de ventilación	
	SIG-REG-MIN03-02-00	Inspección puntual cámara	
	SIG-REG-MIN03-03-00	Inspección puntual poza de bombeo	
	SIG-REG-MIN03-04-00	Inspección puntual labores de avance	
	SIG-REG-MIN03-05-00	Inspección puntual tuberías agua y aire	
	SIG-REG-MIN03-06-00	Inspección puntual ventilador	
Inspeccion diaria de labor	SIG-REG-DGG03-06-00	Inspección diaria - superficie	
	SIG-REG-DGG03-07-00	Inspeccion diaria - mina	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10

Programa anual de inspecciones

ACTIVIDAD	AÑO 2013												RESPONSABLE	SEGUIMIENTO	OBSERVACIÓN	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC				
Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ING. RESIDENTE	SEGURIDAD E. E.	
Planeada de Mina	V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ING. RESIDENTE	SEGURIDAD E. E.	
EPP, equipo contra caída.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ING. RESIDENTE	SEGURIDAD E. E.	
Polvorines, equipo de primeros auxilios, extintores	V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ING. RESIDENTE	SEGURIDAD E. E.	
Talleres, scoops, jumbos, compresoras, generadores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ING. RESIDENTE	SEGURIDAD E. E.	
Oficina, campamento , almacén, comedor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ING. RESIDENTE	SEGURIDAD E. E.	
Herramientas, bodegas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ING. RESIDENTE	SEGURIDAD E. E.	
PROGRAMADO	(X)													EJECUTADO	(V)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11

Programa anual de auditorías

AUDITORIAS	AÑO 2013												RESPONSABLE	SEGUIMIENTO	OBSERVACIÓN	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC				
AUDITORIA EXTERNA					X						X			RESIDENTE SEGURIDAD INDUSTRIAL	SEGURIDAD INDUSTRIAL	
AUDITORIA INTERNA								X						RESIDENTE SEGURIDAD INDUSTRIAL	SEGURIDAD INDUSTRIAL	
FISCALIZACIÓN MINERA												X		RESIDENTE SEGURIDAD INDUSTRIAL	SEGURIDAD INDUSTRIAL	

PROGRAMADO (X) EJECUTADO (V)

Fuente: Elaboración propia.

a) Inspección diaria

Realizada por los supervisores de primera línea y los trabajadores, antes de que empiecen con sus actividades en un área programada. Las condiciones subestándares fueron corregidas.

b) Inspección planeada

Efectuados del 01 a 05 de cada mes en cada área o sección de la unidad, bajo el formato pre establecido y con la participación del jefe de área, jefe de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente; así también se realizarán inspecciones mensuales por parte del comité de seguridad y salud del proyecto Inmaculada.

La subsanación de las desviaciones consignadas en las inspecciones, son verificadas mensualmente por el ejecutivo de mayor rango en la unidad, el jefe de seguridad ,salud ocupacional y medio ambiente ,y el jefe de sección del cliente.

c) Inspección puntual

Realizadas por los jefes de guardia, ingeniero de seguridad y residente de ZICSA, de manera diaria a los trabajos que se realizan en el interior de la mina, y de manera semanal en talleres de mantenimiento, casa lámpara, polvorines auxiliares, almacén, otros.

d) Inspección de pre uso

Realizadas por el personal operador antes de utilizar un equipo o herramienta y serán visadas por el supervisor directo. Se deberán identificar todos los equipos o herramientas que requieran inspección de pre uso.

e) Inspección de equipos especiales

Se inspeccionaron todos los equipos especiales asociados a la seguridad (extintores, elementos de izaje, duchas, lavaojos, entre otros), se realizarán cada mes.

f) Inspecciones inopinadas

Fueron conducidas por la persona responsable de

seguridad de ZICSA, durante la jornada de trabajo. Cada persona es responsable de informar los actos y condiciones sub estándares detectados a su supervisor inmediato.

4.2.7. Implementación del elemento 4: análisis y procedimientos de tareas críticas

Establecer las herramientas adecuadas para identificar sistemáticamente todas las exposiciones a pérdidas, presentes mientras se realizan las tareas propias de la operación con el objeto de identificar cuáles de estas son críticas y desarrollar controles que permitan reducir los riesgos evaluados, (Ver figura 23).

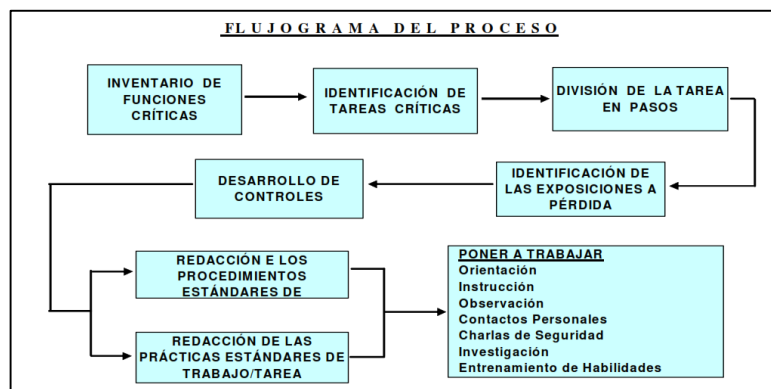


Figura 23. Organigrama del comité de seguridad y salud ocupacional. Fuente: Departamento de SSO de la U.M. Inmaculada, (2013).

a) Análisis de tareas críticas

Se realizó el análisis de tareas críticas en equipos, polvorines, oficinas y labores operativas, evaluando los riesgos de acuerdo a la severidad y recurrencia de las tareas que realiza el personal, (Ver anexo 10).

b) Estándares y procedimientos de trabajo

Serán revisados obligatoriamente una vez al año, y las veces que sea necesario para mejorar las actividades donde se hayan identificado tareas críticas, (ver tabla 12).

Tabla 12

Elemento 4: análisis y procedimientos de tareas críticas

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-EST-DGG04-01-04	Estándar de análisis y procedimientos de tareas críticas
	SIG-EST-DGG04-02-01	Estándar para trabajos especiales
Procedimiento	SIG-PRO-DGG04-01-03	Procedimiento para la identificación y análisis de tareas por ocupación
	SIG-PRO-DGG04-02-00	Procedimiento para trabajos especiales
Registro	SIG-REG-DGG04-01-02	Registro de trabajo para análisis de tareas por ocupación
	SIG-REG-DGG04-02-00	Inventario de tareas críticas por ocupación
	SIG-REG-DGG04-03-00	Hoja de trabajo para análisis de procedimientos de tareas críticas
	SIG-REG-DGG04-04-00	Inventario de ocupaciones
	SIG-REG-DGG04-05-00	Inventario de tareas por ocupación

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13

Procedimientos y estándares de ZICSA operaciones 2013

- SIG-PRO-ZIC04-01-00 Amado de cimbras
 - SIG-PRO-ZIC04-02-00 Desate de rocas en forma manual
 - SIG-PRO-ZIC04-01-00 Transporte de explosivos en vehículos motorizados.
 - SIG-PRO-ZIC04-03-00 Limpieza con scoop de 6 YD.
 - SIG-PRO-ZIC04-04-00 Perforación con jumbo de dos brazos axera 6.
 - SIG-PRO-ZIC04-05-00 Manipuleo de materiales peligrosos.
 - SIG-PRO-ZIC04-06-00 Descarga de materiales.
 - SIG-PRO-ZIC04-07-00 Voladura en labores mineras.
 - SIG-PRO-ZIC04-08-00 Eliminación de disparos fallados.
 - SIG-PRO-ZIC04-09-00 Desatado mecanizado de roca suelta con percusión de jumbo.
 - SIG-PRO-ZIC04-10-00 Utilización de canastilla mecánica para sostenimiento.
 - SIG-PRO-ZIC04-11-00 Perforación de frentes con jumbo boomer s1d.
 - SIG-PRO-ZIC04-12-00 Instalación de manga de ventilación.
 - SIG-PRO-ZIC04-13-00 Monitoreo de gases.
 - SIG-PRO-ZIC04-14-00 Procedimiento de bloqueo de labores.
 - SIG-PRO-ZIC04-15-00 Sostenimiento con jumbo bolter 77D.
 - SIG-PRO-ZIC04-16-00 Mantenimiento de boomer S1D.
 - SIG-PRO-ZIC04-17-00 Mantenimiento de compresor sullair 375h.
 - SIG-PRO-ZIC04-18-00 Mantenimiento de generador standfor 250.
 - SIG-PRO-ZIC04-19-00 Mantenimiento de scooptram de 6 YD.
 - SIG-PRO-ZIC04-20-00 Uso de equipo oxicorte.
 - SIG-PRO-ZIC04-21-00 Mantenimiento de componentes eléctricos equipos.
 - SIG-PRO-ZIC04-22-00 Mantenimiento y reparación con soldadura.
 - SIG-PRO-ZIC04-23-00 Conexión de labores.
 - SIG-PRO-ZIC04-24-00 Montaje e instalación de ventilador.
-

Fuente: Elaboración propia.

ITEM	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD	RITMO	ENERGIA	PELIGRO	BLANCO	REMO	EVALUACION INICIAL		NIVEL REMO	CONTROL DE REMOS			RESPONSABLE	FECHA M/R, EN	EVALUACION CON CONTROLES		COMPROBOS ADICIONALES	
								SEVERIDAD	PROBABIL		ELIMINACION	SUSTITUCION	DISEÑO DE INGENIERIA			SEVERIDAD PROBABIL	SEVERIDAD BASIL		NIVEL DE REMO
1			R		Indicacion electrica en las ordenes	P	desgaste electrico / quemaduras	2	C	AR	Placa a tierra	Desarrollo de procedimientos de trabajo	EPP	Resistente	Deno	3	D	BR	
2			R		Etiquetado de las conexiones en el cuadro de control	P	quemadura de la mano por el uso de la herramienta en el cuadro de control	3	B	UR	Impresion de la placa de control	Uso de los procedimientos de trabajo		Resistente	Deno	2	D	BR	
3		Trabajo en Ordenes de Trabajo	R		Manos podadas (aproximadas)	P	Quemaduras electricas	4	B	UR	Implementacion de procedimientos de trabajo	Señalización de las zonas de trabajo		Resistente	Deno	5	D	BR	
4			R		Piso de orden / inunda	P	golpes por cables / inunda	4	B	UR	Implementacion de procedimientos de trabajo	Uso de procedimientos de trabajo		Resistente	Deno	4	E	BR	
5			R		Exposicion a ruidos	P	golpes / ruido / dolor por cables de ruidos	2	C	AR	Uso de procedimientos de trabajo	Uso de procedimientos de trabajo		Resistente	Deno	3	D	UR	
6		El peso de los cables de fuerza	R		Exposicion a ruidos	E	Perdida / o dolor / golpe por cables de fuerza	3	D	UR	Uso de procedimientos de trabajo	Uso de procedimientos de trabajo		Resistente	Deno	3	E	BR	
7			R		Exposicion a ruidos	M	Perdida en proceso por exposicion a ruidos	3	D	UR	Uso de procedimientos de trabajo	Uso de procedimientos de trabajo		Resistente	Deno	3	E	BR	
			R		Exposicion a ruidos	P	Perdida en proceso por exposicion a ruidos	2	B	AR	Uso de procedimientos de trabajo	Uso de procedimientos de trabajo		Resistente	Deno	3	D	UR	
			R		Exposicion a ruidos	E	Perdida en proceso por exposicion a ruidos	3	C	UR	Uso de procedimientos de trabajo	Uso de procedimientos de trabajo		Resistente	Deno	3	E	BR	
			R		Exposicion a ruidos	P	Perdida en proceso por exposicion a ruidos	2	C	AR	Uso de procedimientos de trabajo	Uso de procedimientos de trabajo		Resistente	Deno	4	D	BR	
			R		Exposicion a ruidos	M	Perdida en proceso por exposicion a ruidos	2	D	UR	Uso de procedimientos de trabajo	Uso de procedimientos de trabajo		Resistente	Deno	2	E	BR	
			R		Exposicion a ruidos	A	Contaminacion del aire	3	D	UR	Uso de procedimientos de trabajo	Uso de procedimientos de trabajo		Resistente	Deno	5	D	BR	

Figura 24. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles. Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

ITEM	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD	RUTINARIO	NO RUTINARIO	EMERGENCIA	PELIGRO	BIANCOS	RIESGO	EVALUACIÓN INICIAL		NIVEL RIESGO	CONTROL DE RIESGOS				RESPONSABLE	FECHA IMPL.EM.	EVALUACIÓN CON CONTROLES		RIESGO RESIDUAL	CONTROLES ADICIONALES	
									SEVERIDAD	PROBABIL.		ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	DISEÑOS DE INGENIERIA	SEÑALIZACIONES, ALERTAS Y CONTROLES ADMINISTRATIVOS			EPP	SEVERIDAD			PROBABIL.
8			R			Condiciones ambientales adversas.	P	Golpe ... lesión y/o muerte por voladura de vehículo	2	C	AR	Implementación de luces reflectoras.	Implementación de luces reflectoras.	Implementación de luces reflectoras.	Residente	Duero	3	D	MR			
								E	Pérdida y/o daño al equipo por voladura de vehículo.	3	C	MR	Implementación de luces reflectoras.	Implementación de luces reflectoras.	Implementación de luces reflectoras.	Residente	Duero	4	E	BR		
								S	Pérdida en proceso de vehículos en el tránsito.	4	D	BR	Implementación de luces reflectoras.	Implementación de luces reflectoras.	Implementación de luces reflectoras.	Residente	Duero	5	E	BR		
								P	Golpe ... lesión y/o muerte por voladura de vehículo.	2	C	AR	Realizar mantenimiento de	Realizar mantenimiento de	Realizar mantenimiento de	Residente	Duero	3	D	MR		
								E	Pérdida y/o daño al equipo por voladura de vehículo.	2	C	AR	Mantenimiento preventivo mensual	Mantenimiento preventivo mensual	Mantenimiento preventivo mensual	Residente	Duero	3	D	MR		
9			R			Vehículo en malas condiciones	M	Pérdida en proceso de vehículos por demoras en el tránsito.	4	D	BR				Residente	Duero	5	D	BR			
								A	Contaminación del suelo por derrame de HC	4	D	BR	Ki de emergencia para derrame de HC	Ki de emergencia para derrame de HC	Ki de emergencia para derrame de HC	Residente	Duero	5	D	BR		
								P	Resaca/charcos, muerte de vehículos	2	C	AR	Cumplimiento al mantenimiento de	Cumplimiento al mantenimiento de	Cumplimiento al mantenimiento de	Residente	cuando de realiza la tarea	3	D	MR		
								E	Pérdida y/o daño al equipo por voladura de vehículo.	2	C	AR	Cumplimiento al mantenimiento preventivo mensual	Cumplimiento al mantenimiento preventivo mensual	Cumplimiento al mantenimiento preventivo mensual	Residente	cuando de realiza la tarea	3	D	MR		
10	Oficinas superiores reunión de coordinación CAU	Tránsito de supervisión reunión de coordinación CAU	R			Exposición a Luz solar	M	Pérdida en proceso de vehículos por demoras en el tránsito.	4	D	BR				Residente	cuando de realiza la tarea	5	D	BR			
								A	Contaminación del suelo por derrame de HC	4	D	BR	Ki de emergencia para derrame de HC	Ki de emergencia para derrame de HC	Ki de emergencia para derrame de HC	Residente	cuando de realiza la tarea	5	D	BR		
								P	Resaca/charcos, muerte por voladura de vehículo	2	C	AR	Cumplimiento al mantenimiento de	Cumplimiento al mantenimiento de	Cumplimiento al mantenimiento de	Residente	cuando de realiza la tarea	3	D	MR		
								E	Pérdida y/o daño al equipo por voladura de vehículo.	2	C	AR	Cumplimiento al mantenimiento preventivo mensual	Cumplimiento al mantenimiento preventivo mensual	Cumplimiento al mantenimiento preventivo mensual	Residente	cuando de realiza la tarea	3	D	MR		
11						Cruce de vehículo en la ruta	P	Golpe ... lesión y/o muerte por voladura de vehículo	2	C	AR	Realizar mantenimiento de	Realizar mantenimiento de	Realizar mantenimiento de	Residente	cuando de realiza la tarea	3	D	MR			
								E	Pérdida en proceso de vehículos por demoras en el tránsito.	3	C	AR	Mantenimiento preventivo mensual	Mantenimiento preventivo mensual	Mantenimiento preventivo mensual	Residente	cuando de realiza la tarea	3	D	MR		
								P	Golpe ... lesión y/o muerte por voladura de vehículo.	2	C	AR	Mantenimiento de camión/vehículo	Mantenimiento de camión/vehículo	Mantenimiento de camión/vehículo	Residente	cuando de realiza la tarea	4	E	BR		
								E	Pérdida y/o daño al equipo por voladura de vehículo.	2	C	AR				Residente	cuando de realiza la tarea	3	D	MR		
12			R			Condiciones en malas condiciones	M	Pérdida en proceso por lesión del personal	4	D	BR				Residente	cuando de realiza la tarea	5	D	BR			

Inventario realizado por: Luz Marina Estrella Rivera
 Fecha de actualización: 5/05/2016

Área / Sección: Mina
 Fecha elaboración: 5/05/2015

REGISTRO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - IBERO LINEA BASE

Figura 25. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles.
 Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

ITEM	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD	RUTINARIO	NO RUTINARIO	EMERGENCIA	PELIGRO	BLANCOS	RIESGO	EVALUACIÓN INICIAL		NIVEL RIESGO	CONTROL DE RIESGOS				RESPONSABLE	FECHA IMPL.EM.	EVALUACIÓN CON CONTROLES		RIESGO RESIDUAL	CONTROLES ADICIONALES
									SEVERIDAD	PROBABIL.		ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	DISEÑOS DE INGENIERIA	SEÑALIZACIONES, ALERTAS Y CONTROLES ADMINISTRATIVOS			EPP	SEVERIDAD		
13				R		Exposición a Gases por escape de voladura	P Muerte por Gaseamiento	Muerte por demores en la ventilación	2	C	AR	Implementar circuito de ventilación	Horario de disparo	Residente	Diario	4	D	BR			
						Contaminación del aire por gases de voladura	A	Contaminación del aire por gases de voladura	5	D	BR	Procedimiento para manejo de HC y emergencias		Residente	Diario	5	D	BR			
14	By Pass 4500, Rampa 4400 y Cuadro 4300	Inspección de Labores en interior mina	R			Exposición a rocas sueltas	P Golpe, inapacitante o muerte por caída de rocas	Golpe, lesión incapacitante o muerte por caída de rocas	2	C	AR	Validación controlada/Análisis geométrico, sostenimiento	Validación de producción de ingreso a labor separada	Residente	Diario	4	D	BR			
						Exposición a rocas sueltas	E	Golpe, daño al equipo por caída de rocas	3	D	MR	Mesa de perforación, jalará cabeza a los equipos		Residente	Diario	3	E	BR			
						Exposición a rocas sueltas	M	Retroceso en el proceso por lesión del personal V/O Equipo	2	D	MR	Mantenimiento de carreteras/vialidad pasaje	Implementación de letreros luminosos	Residente	Diario	5	D	BR			
15			R			Exposición a rocas sueltas	P Golpe, Lesión, muerte por atrapamiento	Golpe, Lesión, muerte por atrapamiento de personal	4	C	BR			Residente	Diario	5	D	BR			
						Exposición a rocas sueltas	M	Retroceso en el proceso por movimiento de rocas	4	D	BR			Residente	Diario	5	D	BR			
16			R			Exposición a Gases por escape de voladura	P Muerte por Gaseamiento	Muerte por demores en la ventilación	2	C	AR	Implementar circuito de ventilación	Horario de disparo	Residente	Diario	4	D	BR			
						Exposición a Gases por escape de voladura	M	Retroceso en el proceso por demores en la ventilación	4	C	BR	Procedimiento para manejo de HC y respuesta a emergencias		Residente	Diario	5	D	BR			
						Exposición a rocas sueltas	A	Contaminación del aire por gases de voladura	5	D	BR			Residente	Diario						
17	By Pass 4500, Rampa 4400 y Cuadro 4300	Desarrollo de rocas convencionales	R			Exposición a rocas sueltas	P Golpe, Lesión incapacitante o muerte por caída de rocas	Golpe, lesión incapacitante o muerte por caída de rocas	2	C	AR	Validación controlada/Análisis geométrico.	Validación Zona de voladura	Residente	Diario	3	D	MR			
						Exposición a rocas sueltas	E	Golpe, daño al equipo por caída de rocas	2	D	MR	Validación controlada/Análisis geométrico.	Validación Zona de voladura	Residente	Diario	4	D	BR			
						Exposición a rocas sueltas	M	Retroceso en el proceso por lesión del personal V/O Equipo	2	D	MR			Residente	Diario	5	D	BR			

Inventario realizado por: Luz Marina Estévez Rivera
Fecha de actualización: 5/02/2016

Área / Sección: Mina
Fecha elaboración: 5/02/2015

REGISTRO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - IPERC LÍNEA BASE

Unidad / Proyecto: Inmortalidad
C/A / E.C.: Zesa Contratistas Generales S.A

Figura 26. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

REGISTRO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - IPERC LINEA BASE																										
ITEM	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD	RUTINARIO	NO RUTINARIO	EMERGENCIA	PELIGRO	BLANCO	RIESGO	EVALUACIÓN INICIAL		NIVEL RIESGO	CONTROL DE RIESGOS					RESPONSABLE	FECHA IMPL. / SEVERIDAD PROBABLE	EVALUACIÓN CON CONTROLES		NIVEL DE RIESGO RESIDUAL	CONTROLES ADICIONALES				
									SEVERIDAD	PROBABLE		ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	DIENOS DE INGENIERIA	SEÑALIZACIONES, ALERTAS Y CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP			SEVERIDAD PROBABLE	SEVERIDAD PROBABLE						
18	Bv Pias 4000, Buma 4400Y Cucuco 4300	Operación de equipos Scaler	R			Exposición a rocas sueltas	P	Golpe, Lesión por caída de rocas	C	2	MR		Validar control de voladura	Señalar Zona de voladura	EPP básico de mma	Residente	Diario	3	D	MR						
								Golpe, daño al equipo por caída de rocas					Validar voladura programada	Señalar Zona de voladura	Check Procedimiento list.							Residente	Diario	4	D	BR
								Retraso en el proceso por lesión del personal							Check Procedimiento list.											
19			R			Equipo en mal estado	P	Golpe, Lesión por choque o voladura	C	3	MR	Mantenimiento preventivo de equipo	Uso de conchas de seguridad	EPP básico de mma	Residente	semanal	3	E	BR							
						Equipo en mal estado	E	Lesión por choque o voladura	D	3	MR	Mantenimiento preventivo de equipo	Colocar señalización de seguridad	Check list de equipo												
20	Bv Pias 4000, Buma 4400Y Cucuco 4300	Inspección del Equipo	R			Piso desnivelado y/o resacaado y/o botaas gaseado	P	Golpe, Lesión por choque o voladura	D	2	MR		Implementación de sistemas de drenaje	EPP básico de mma	Residente	Diario	2	D	MR							
						Piso desnivelado y/o resacaado y/o botaas gaseado	M	Lesión por choque o voladura	D	2	MR		Check Procedimiento list.													
21			R			Equipo con defectos mecánicos	P	Golpe, Lesión por choque o voladura	C	3	MR	Mantenimiento preventivo		EPP básico de mma	Residente	Diario	3	E	BR							
						Equipo con defectos mecánicos	E	Lesión por choque o voladura	C	3	MR		Señalar zona de peligro	Check list, pets. EPP												
						Equipo con defectos mecánicos	M	Lesión por choque o voladura	D	4	MR		Señalar zona de peligro	Check Procedimiento list.												
						Equipo con defectos mecánicos	A	Lesión por choque o voladura	C	3	MR		Señalar zona de peligro	Check list de mma												
						Equipo con defectos mecánicos	M	Lesión por choque o voladura	D	4	MR		Señalar zona de peligro	Check Procedimiento list.												
22	Bv Pias 4000, Buma 4400Y Cucuco 4300	Traslado del Scoop a la línea	R			Equipo rotatorio, choque de equipo en las partes móviles	P	Golpe, Lesión por choque o voladura	C	3	MR	Mantenimiento preventivo	Uso de partes de repuesto correspondientes	EPP básico de mma	Residente	Diario	3	E	BR							
						Equipo rotatorio, choque de equipo en las partes móviles	E	Lesión por choque o voladura	C	3	MR	Mantenimiento preventivo	Uso de partes de repuesto correspondientes	Check list de equipo												
						Equipo rotatorio, choque de equipo en las partes móviles	A	Lesión por choque o voladura	C	3	MR		Uso de partes de repuesto correspondientes	Procedimiento para manejo de HC y emergencias												
						Equipo rotatorio, choque de equipo en las partes móviles	P	Lesión por choque o voladura	C	3	MR	Mantenimiento preventivo	Uso de partes de repuesto correspondientes	Check list de mma												
23			R			Vías en mal estado	P	Golpe, Lesión por choque o voladura	C	2	MR	Mantenimiento de vías	Uso de partes de repuesto correspondientes	EPP básico de mma	Residente	Semanal	2	E	BR							
						Vías en mal estado	E	Lesión por choque o voladura	C	2	MR		Check list, pets.													

Inventario realizado por: Luz Marina Estela Rivera
 Fecha de actualización: 5/05/2016

Área / Sección: Mta
 Fecha elaboración: 5/05/2015

Figura 27. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles.
 Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

4.2.8. Implementación del elemento 5: investigación de accidentes e incidentes

La finalidad de este elemento es proporcionar un enfoque práctico y organizado para la investigación de accidentes e incidentes, que identifique las causas inmediatas, básicas y falta de control de gestión para establecer un plan de acción a fin de evitar la recurrencia de los mismos.

En ZICSA se realizó en forma oportuna, objetiva y exhaustiva las investigaciones en casos de accidentes e incidentes para lograr una descripción detallada del acontecimiento, determinar los riesgos, identificar las causas básicas, identificar las tendencias que se evidencian y de esta manera mejorar nuestro desempeño de seguridad y tomar medidas correctivas en forma oportuna para impedir que ocurran incidentes y accidentes similares, de acuerdo al procedimiento de investigación de incidentes y accidentes del elemento 5 del SGR HM - DNV, (ver tabla 14).

Los incidentes y accidentes se reportarán al jefe del área seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, en los

plazos y formatos establecidos por la empresa.

Tabla 14
Elemento 5: investigación de accidentes e incidentes

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-EST-DGG05-01-04	Investigación de accidentes incidentes
Procedimiento	SIG-PRO-DGG05-01-04	Procedimiento de investigación de accidentes y seguimiento de acciones correctivas y preventivas
	SIG-PRO-DGG05-02-01	Procedimiento investigación de accidentes realizadas por agentes externos
Registro	SIG-REG-DGG05-01-02	Reporte de incidentes
	SIG-REG-DGG05-02-03	Registro de investigación de accidente incidente
	SIG-REG-DGG05-03-00	Resumen diario de accidente e incidente
	SIG-REG-DGG05-04-00	Reporte preliminar de accidente e incidente
	SIG-REG-DGG05-05-00	Informe final del accidente - incidente
	SIG-REG-DGG05-06-01	Verificación trimestral de fuentes de información

Fuente: Elaboración propia.

REPORTE PRELIMINAR DE ACCIDENTES / INCIDENTES DE AL TO POTENCIAL					
DATOS DEL EVENTO					
ACCIDENTE	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	DAÑO A LA PROPIEDAD	
INCIDENTE	<input type="checkbox"/>	ACCIDENTE CDM	<input type="checkbox"/>	DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE	
			<input type="checkbox"/>	DAÑOS AL PROCESO	
			<input type="checkbox"/>	ENFERMEDAD OCUPACIONAL	
Lugar del accidente/incidente:		Fecha:		Hora:	
DATOS DEL INVOLUCRADO Y DEL SUPERVISOR INMEDIATO					
	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Ocupación	CIA / E. C.
Involucrados					
Supervisor					
BREVE DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE / INCIDENTE					
Acciones Inmediatas					
1.-					
2.-					
3.-					
4.-					
5.-					
SISTEMA INTEGRADO DE GESTION HOCHSCHILD MINING - DNV					

Figura 28. Reporte preliminar de accidentes e incidentes.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM – DNV, (2013).

REGISTRO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES / INCIDENTES									
NÚMERO		ACCIDENTE		<input type="checkbox"/> CDT	<input type="checkbox"/> SDT	ACCIDENTE CDM		<input type="checkbox"/> DAÑO A LA PROPIEDAD	<input type="checkbox"/> DAÑOS AL PROCESO
		<input type="checkbox"/> INCIDENTE				<input type="checkbox"/> ENFERMEDAD OCUPACIONAL		<input type="checkbox"/> DAÑOS AL AMBIENTE	
DATOS GENERALES									
Compañía / Empresa Contratista:			Área:		Día de la Semana:		Turno:		
Lugar del Accidente/Incidente:			Fecha:		Hora:		Fecha del informe:		
LESIÓN O DOLENCIA									
Nombre del Lesionado:		Fecha de Nacimiento:		Edad:		Años:		DNI, N°:	
Estado Civil:		Grado de Instrucción:		Años de Experiencia:		Años:		Remuneración \$:	
Cargo u Ocupación:		Tiempo en el Cargo u Ocupación:		Parte del cuerpo Lesionado:		Días Perdidos / Cargar:		Naturaleza de la Lesión:	
Costo Estimado \$:		Costo Real \$:		Costo Potencial \$:					
Descripción de la Lesión:									
Tipo de Incapacidad:									
Según el Tipo		Según Lesión Anatómica:		Según Origen:		Según Prevención:		Médico (Dr.)	
Ing. de Guardia / Capataz:									
DAÑOS A LA PROPIEDAD									
Naturaleza del Daño:		Equipo, vehícul dañado:		Parte del equipo/vehicul dañado:					
Según el Tipo:		Costo Estimado \$:		Costo Real \$:					
Según el Origen:		Costo Potencial \$:							
OTROS ACCIDENTES									
Gravedad del Accidente:		Costo \$:		Naturaleza de la Pérdida:					
EVALUACIÓN POTENCIAL DE LA PÉRDIDA									
Potencial de Gravedad:		Severidad:		Probabilidad:					
<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo		<input type="checkbox"/> Catastrófico <input type="checkbox"/> Fatalidad <input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Menor		<input type="checkbox"/> Muy Probable <input type="checkbox"/> Probable <input type="checkbox"/> Posible <input type="checkbox"/> Poco Probable <input type="checkbox"/> Improbable					
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE / INCIDENTE									
TIPOS DE CONTACTO									
<input type="checkbox"/> 1. Golpe estático (contando en dirección e inversa) Véase CI: 1, 2, 4, 5, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 24 <input type="checkbox"/> 2. Golpeado por (lanzando y/o objeto en movimiento) Véase CI: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 26 <input type="checkbox"/> 3. Caída a un nivel inferior (véase CI: 5, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22) <input type="checkbox"/> 4. Caída a un mismo nivel (deslizarse y/o caer, inclinarse) Véase CI: 4, 9, 13, 14, 15, 16, 18, 22, 26 <input type="checkbox"/> 5. Lesionado por (puntos agudos o cortante) Véase CI: 5, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 18 <input type="checkbox"/> 6. Atropado en (agarrado, apisonado) Véase CI: 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18					<input type="checkbox"/> 7. Lesionado entre o debajo de (aplastado atrapado) Véase CI: 1, 2, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 22, 28 <input type="checkbox"/> 8. Contacto con (electricidad, calor, frío, radiación, subestación casaca, toxica, biológica, ruido) Véase CI: 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28 <input type="checkbox"/> 9. Sobre tensión (vibrar, caerse, vibración, sobre exposición orgánica) Véase CI: 8, 10, 11, 13, 14, 15 <input type="checkbox"/> 10. Fallo de Equipo Véase CI: 1, 4, 6, 15 <input type="checkbox"/> 11. Derrame al Medio Ambiente Véase CI: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 27, 29				
DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE CONTACTO									
ANÁLISIS DE CAUSAS									
CAUSAS INMEDIATAS					CONDICIONES SUBESTANDARES				
<input type="checkbox"/> 1. Operar equipo o sin autorización (Véase CB: 2, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 2. Falta de Advertencias (Véase CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 3. Falta de bloqueos y asegurados (Véase CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 4. Operar a velocidades inadecuadas (véase CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 5. No llevar a los dispositivos de seguridad operarios (Véase CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 6. Usar equipos defectuosos (véase CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 7. No usar adecuadamente los EPP (Véase CB: 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 8. Carga inadecuada (Véase CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 9. Almacenamiento inadecuado (Véase CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 10. Adoptar posiciones inadecuadas para el trabajo (Véase CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 11. Levantamiento inapropiado (Véase CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 12. Realizar Manten. de equipos en operación (Véase CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 13. Hacer biosmas (Véase CB: 2, 3, 4, 5, 7, 8, 13, 15) <input type="checkbox"/> 14. Trabajar bajo influencia de alcohol / drogas (Véase CB: 2, 3, 4, 5, 7, 8, 13, 15) <input type="checkbox"/> 15. Usar equipo de man en inapropiado (Véase CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 16. No seguir procedimientos (Véase CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13)					<input type="checkbox"/> 17. Protecciones y barreras inadecuadas (Véase CB: 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 18. Equipos de protección inadecuados o insuficientes (Véase CB: 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13) <input type="checkbox"/> 19. Herramientas, materiales o equipos defectuosos (Véase CB: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) <input type="checkbox"/> 20. Espacios restringidos o confinados (Véase CB: 8, 9, 15) <input type="checkbox"/> 21. Sistema de advertencias inadecuado (Véase CB: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) <input type="checkbox"/> 22. Peligro de explosión e incendio (Véase CB: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 23. Orden y limpieza deficiente (Véase CB: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15) <input type="checkbox"/> 24. Exposición a ruido (Véase CB: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) <input type="checkbox"/> 25. Exposición a radiación (Véase CB: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) <input type="checkbox"/> 26. Exposición a temperaturas extremas (Véase CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12) <input type="checkbox"/> 27. Iluminación excesiva o inadecuada (Véase CB: 8, 9, 10, 11, 12, 13) <input type="checkbox"/> 28. Ventilación inadecuada (Véase CB: 8, 9, 10, 11, 12, 13) <input type="checkbox"/> 29. Condiciones ambientales peligrosas (Véase CB: 8, 9, 10, 11, 12, 13)				
DESCRIPCIÓN DE CAUSAS INMEDIATAS									

Figura 29. Registro de investigación de accidentes e incidentes.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

CAUSAS BÁSICAS																																																																																									
FACTORES PERSONALES <input type="checkbox"/> 1. Capacidad física/fisiológica inadecuada (Vea ACN: 6, 9, 12, 15, 18.) <input type="checkbox"/> 2. Capacidad mental/psicológica inadecuada (Vea ACN: 6, 9, 10, 15, 18.) <input type="checkbox"/> 3. Tensión física o fisiológica (Vea ACN: 4, 6, 9, 11, 12, 13, 15, 18, 20.) <input type="checkbox"/> 4. Tensión mental o psicológica (Vea ACN: 4, 5, 6, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20.) <input type="checkbox"/> 5. Falta de conocimiento (Vea ACN: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 20.) <input type="checkbox"/> 6. Falta de habilidad (Vea ACN: 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 15, 16.) <input type="checkbox"/> 7. Motivación inadecuada / Deficiente (Vea ACN: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 17, 18.)	FACTORES DE TRABAJO <input type="checkbox"/> 8. Liderazgo y supervisión inadecuada (Vea ACN: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.) <input type="checkbox"/> 9. Ingeniería inadecuada (Vea ACN: 1, 3, 4, 9, 12, 14.) <input type="checkbox"/> 10. Compras inadecuada (Vea ACN: 1, 3, 4, 6, 9, 12, 13, 14, 15, 19.) <input type="checkbox"/> 11. Mantenimiento inadecuada (Vea ACN: 1, 3, 4, 6, 9, 10, 13, 15, 19.) <input type="checkbox"/> 12. Equipos y herramientas inadecuadas (Vea ACN: 1, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15, 19.) <input type="checkbox"/> 13. Estándares de trabajo inadecuado (Vea ACN: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 19.) <input type="checkbox"/> 14. Uso y desgastes excesivo (Vea ACN: 3, 4, 6, 9, 10, 13, 14, 15.) <input type="checkbox"/> 15. Abuso o mal uso (Vea ACN: 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19.)																																																																																								
DESCRIPCIÓN DE CAUSAS BÁSICAS																																																																																									
ACCIONES DE CONTROL NECESARIO (ACN)																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>E</th> <th>C</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>1. LIDERAZGO Y ADMINISTRACION</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>2. ENTRENAMIENTO DE LIDERAZGO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>3. INSPECCIONES PLANEADAS Y MANTENIMIENTO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>4. ANALISIS Y PROCEDIMIENTOS DE TAREAS CRITICAS</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>5. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES/ INCIDENTES</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>6. OBSERVACIÓN DE TAREAS</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>7. PREPARACION PARA EMERGENCIAS</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>8. REGLAS Y PERMISOS DE TRABAJO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>9. ANALISIS DE ACCIDENTES/ INCIDENTES</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>10. ENTRENAMIENTO A LOS COLABORADORES</td></tr> </tbody> </table>	P	E	C		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. LIDERAZGO Y ADMINISTRACION	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ENTRENAMIENTO DE LIDERAZGO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. INSPECCIONES PLANEADAS Y MANTENIMIENTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ANALISIS Y PROCEDIMIENTOS DE TAREAS CRITICAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES/ INCIDENTES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. OBSERVACIÓN DE TAREAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. PREPARACION PARA EMERGENCIAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. REGLAS Y PERMISOS DE TRABAJO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. ANALISIS DE ACCIDENTES/ INCIDENTES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. ENTRENAMIENTO A LOS COLABORADORES	<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>E</th> <th>C</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>11. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>12. CONTROL DE SALUD E HIGIENE INDUSTRIAL</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>13. EVALUACION DEL SISTEMA</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>14. INGENIERIA Y ADMINISTRACION DEL CAMBIO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>15. COMUNICACIONES PERSONALES</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>16. COMUNICACIONES EN GRUPOS</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>17. PROMOCIÓN GENERAL</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>18. CONTRATACIÓN Y COLOCACIÓN</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>19. ADMINISTRACION DE MATERIALES Y SERVICIOS</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>20. SEGURIDAD FUERA DEL TRABAJO</td></tr> </tbody> </table>	P	E	C		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. CONTROL DE SALUD E HIGIENE INDUSTRIAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. EVALUACION DEL SISTEMA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. INGENIERIA Y ADMINISTRACION DEL CAMBIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. COMUNICACIONES PERSONALES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. COMUNICACIONES EN GRUPOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. PROMOCIÓN GENERAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. CONTRATACIÓN Y COLOCACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. ADMINISTRACION DE MATERIALES Y SERVICIOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. SEGURIDAD FUERA DEL TRABAJO
P	E	C																																																																																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. LIDERAZGO Y ADMINISTRACION																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ENTRENAMIENTO DE LIDERAZGO																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. INSPECCIONES PLANEADAS Y MANTENIMIENTO																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ANALISIS Y PROCEDIMIENTOS DE TAREAS CRITICAS																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES/ INCIDENTES																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. OBSERVACIÓN DE TAREAS																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. PREPARACION PARA EMERGENCIAS																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. REGLAS Y PERMISOS DE TRABAJO																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. ANALISIS DE ACCIDENTES/ INCIDENTES																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. ENTRENAMIENTO A LOS COLABORADORES																																																																																						
P	E	C																																																																																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. CONTROL DE SALUD E HIGIENE INDUSTRIAL																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. EVALUACION DEL SISTEMA																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. INGENIERIA Y ADMINISTRACION DEL CAMBIO																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. COMUNICACIONES PERSONALES																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. COMUNICACIONES EN GRUPOS																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. PROMOCIÓN GENERAL																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. CONTRATACIÓN Y COLOCACIÓN																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. ADMINISTRACION DE MATERIALES Y SERVICIOS																																																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. SEGURIDAD FUERA DEL TRABAJO																																																																																						
<p>P: Aún no es parte del sistema (necesario implementar el elemento) E: Estándar inadecuado o no existe estándar. C: Cumplimiento inadecuado de los estándares.</p>																																																																																									
ANÁLISIS DE CAUSA EFECTO:																																																																																									
CAUSA BÁSICA	ACCIONES DE CONTROL NECESARIO																																																																																								
INFORMACIÓN ADICIONAL:																																																																																									
PLAN DE ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA																																																																																									
PROBLEMA	ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA	RESPONSABLE	FECHA PROVISTA	FECHA REALIZADA	VERIFICACIÓN	EFFECT. (%)																																																																																			
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN (Equipo Investigador SIG-ANX-SGGH5-03-00)																																																																																									
COORDINADOR	CARGO	FIRMA																																																																																							
FIRMAS																																																																																									
FACILITADOR	REVISOR	GERENTE DE UNIDAD																																																																																							

Figura 30. Registro de investigación de accidentes e incidentes 2.
 Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

Para realizar la investigación se debe de utilizar como ayuda la tabla TASC y el modelo de causalidad.

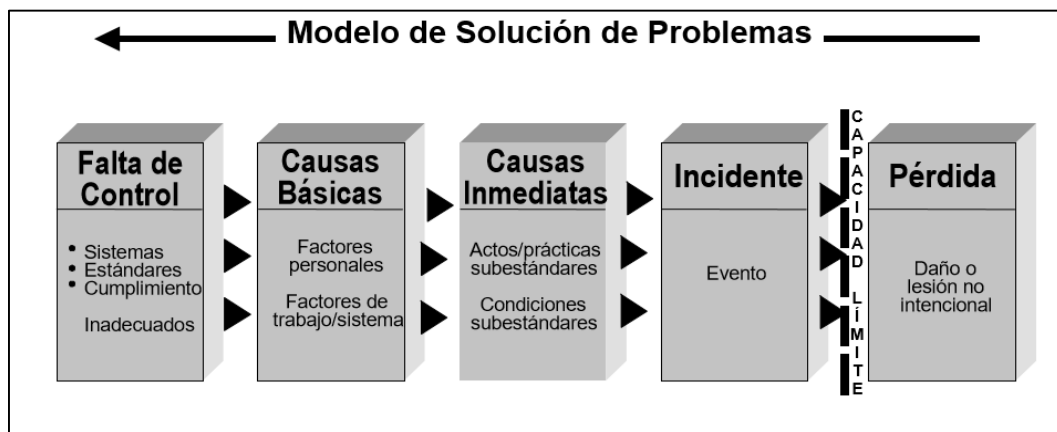


Figura 31. Modelo de causalidad de pérdidas.
Fuente: Bird Frank & George L. Germain (1986, Fig. nº 2 - 4, p. 22).

TECNICA DE ANALISIS SISTEMATICO DE CAUSAS (TASC)

DESCRIPCION DE ACCIDENTE O INCIDENTE	
EVALUACION DEL POTENCIAL DE PERDIDA Probabilidad de Recurrencia (A) Alta- Probabilidad de recurrencia a pérdida (B) Moderada- Probabilidad de recurrencia a Pérdida (C) Baja- Probabilidad de recurrencia a pérdida	
Frecuencia de Exposición (A) Alta- Muchas personas expuestas muchas veces diariamente (B) Moderada- Moderado número de personas expuestas varias veces diariamente. (C) Baja- Pocas personas expuestas en menos de un día.	

Tipo de Contacto

1. Colgado sobre un mecanismo (hacha, tropezado con) (Ver CI: 2, 4, 5, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)	3. Caída al nivel bajo (Ver CI: 3, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22)	6. Contacto con electricidad, calor, frío, radiación, sustancias cáusticas, sustancias tóxicas, biológicas, ruido) (Ver CI: 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28)	8. Atascado en (agarrado, cogido) (Ver CI: 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17)	10. Falla de equipo (Ver CI: 1, 4, 6, 8, 15)
2. Golpeado por (Objeto en movimiento) (Ver CI: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 25)	4. Caída al mismo nivel (resbalary caer, volcarse) (Ver CI: 4, 6, 13, 14, 15, 16, 19, 22, 26)	7. Contacto con maquinaria, herramientas, argamasa) (Ver CI: 6, 10, 11, 13, 14, 16)	9. Atropello entre o debajo (esasado o ampuado) (Ver CI: 1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 22, 23)	11. Derrame/escopio al ambiente (Ver CI: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 15, 19, 20, 22, 25, 27, 28)

Causas Inmediatas/Directas (CI)

PRACTICAS/ACTOS SUBESTANDARES 1. Manejo de equipo sin autorización (Ver CB: 2, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 15) 2. Falta de advertencia / No se advirtió (Ver CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) 3. Falta de asegurar (Ver CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) 4. Manejo a velocidad inadecuada (Ver CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15) 5. Falta de los instrumentos de seguridad (Ver CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) 6. Uso de equipo defectuoso (Ver CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15)		7. Uso inadecuado del EPP (Ver CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 15) 8. Carga inadecuada (Ver CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15) 9. Almacenamiento inadecuado (Ver CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) 10. Levantamiento inadecuado (Ver CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) 11. Posición de base inadecuada (Ver CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) 12. Mantenimiento de equipo en operación (Ver CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15) 13. Bombs (Ver CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 15) 14. Bajo influencia del alcohol u otras drogas (Ver CB: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 15)		15. Uso inadecuado de equipo (Ver CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15) 16. No seguir procedimientos (Ver CB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15) CONDICIONES SUBESTANDARES 17. Preociones o barreras inadecuadas (Ver CB: 5, 7, 8, 12, 13, 15) 18. EPP inadecuado o impropio (Ver CB: 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15) 19. Herramienta, equipo o material defectuoso (Ver CB: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) 20. Congestión o acción restringida (Ver CB: 8, 9, 13) 21. Sistema de advertencia inadecuado (Ver CB: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)		22. Peligro de explosión o incendio (Ver CB: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15) 23. Desorden: asno deficiente (Ver CB: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15) 24. Exposición al ruido (Ver CB: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) 25. Exposición a vibración (Ver CB: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) 26. Exposición a temperaturas extremas (Ver CB: 1, 2, 3, 8, 8, 11, 12) 27. Iluminación inadecuada (Ver CB: 8, 9, 10, 11, 12, 13) 28. Ventilación inadecuada (Ver CB: 8, 9, 10, 11, 12, 13) 29. Condiciones ambientales peligrosas (Ver CB: 8, 8, 10, 11, 12, 13)	
--	--	---	--	---	--	--	--

Figura 32. Técnica de análisis sistemático de causas (TASC).
Fuente: Instituto de seguridad minera (ISEM), 2017.

<p>1. FACTORES PERSONALES Capacidad fisiopsicológica base</p> <p>(Ver NS: 4, 5, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20)</p> <p>1.1. Altura, peso, talla, fuerza, alcance, etc., apropiados</p> <p>1.2. Movimiento corporal limitado</p> <p>1.3. Capacidad limitada para soportar posturas corporales</p> <p>1.4. Sensibilidad a sustancias o alergias</p> <p>1.5. Sensibilidad a estímulos sensoriales (temperatura, ruido, etc.)</p> <p>1.6. Deficiencia visual</p> <p>1.7. Deficiencia auditiva</p> <p>1.8. Otras deficiencias (tacto, gusto, olfato, equilibrio)</p> <p>1.9. Inapropiada memoria</p> <p>1.10. Otras incapacidades físicas permanentes</p> <p>1.11. Inapropiadas temperaturas</p> <p>1.12. Inapropiadas capacidades</p> <p>2. Capacidad fisiopsicológica base (Ver NS: 4, 5, 10, 15, 19)</p> <p>2.1. Tensión y borbis</p> <p>2.2. Distorsión emocional</p> <p>2.3. Deficiencia mental</p> <p>2.4. Deficiencia física</p> <p>2.5. Inapropiada para comprender</p> <p>2.6. Mal juicio</p> <p>2.7. Mala coordinación</p> <p>2.8. Reacción lenta</p> <p>2.9. Poca agilidad mecánica</p> <p>2.10. Poca agilidad de aprendizaje</p> <p>2.11. Falta en la memoria</p>	<p>4. Tensión mental o psicológica (Ver NS: 1, 4, 5, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20)</p> <p>4.1. Síndrome de fatiga emocional</p> <p>4.2. Falta por carga o velocidad de tarea mental</p> <p>4.3. Falta de atención</p> <p>4.4. Falta de energía de atención adecuada</p> <p>4.5. Demanda excesiva de concentración/energía</p> <p>4.6. Actividades "sin sentido" o "desagradables"</p> <p>4.7. Direcciones y demandas conflictivas</p> <p>4.8. Presiones conflictivas</p> <p>4.9. Presiones por problemas</p> <p>4.10. Falta de motivación</p> <p>4.11. Enfermedad mental</p> <p>5. Falta de conocimiento (Ver NS: 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20)</p> <p>5.1. Falta de experiencia</p> <p>5.2. Dimensión deficiente</p> <p>5.3. Falta de información</p> <p>5.4. Adquisición de conocimientos deficiente</p> <p>5.5. Direcciones mal entendidas</p> <p>6. Falta de habilidad (Ver NS: 2, 4, 5, 6, 7, 10, 13, 15, 19)</p> <p>6.1. Instrucción mental deficiente</p> <p>6.2. Falta de práctica</p> <p>6.3. Ejecución poco frecuente</p> <p>6.4. Falta de preparación/entrenamiento</p> <p>6.5. Revisión inadecuada de instrucción</p>	<p>8. FACTORES DE TRABAJO Lentitud y/o interrupción frecuente (Ver NS: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19)</p> <p>8.1. Ritmo inadecuado de trabajo</p> <p>8.2. Asignación de responsabilidad poco clara o conflictiva</p> <p>8.3. Demanda excesiva de responsabilidad</p> <p>8.4. Dar órdenes, procedimientos, predicciones o planes de acción inadecuados</p> <p>8.5. Dar objetivos, metas o normas contradictorias</p> <p>8.6. Programación o planificación inadecuada de trabajo</p> <p>8.7. Instrucciones y/o preparación deficiente</p> <p>8.8. Documentos de referencia, instrucciones y justificaciones de asesoramiento inadecuados a nuestra disposición</p> <p>8.9. Identificación y evaluación deficiente de exposiciones a pérdidas</p> <p>8.10. Conocimiento inadecuado de trabajo de supervisión y administración</p> <p>8.11. Asignación inadecuada del trabajo, a las exigencias de la tarea</p> <p>8.12. Medición y evaluación deficiente del desempeño</p> <p>9. Ingeniería inadecuada (Ver NS: 1, 3, 4, 5, 12, 14)</p> <p>9.1. Evaluación inadecuada de las exposiciones a pérdidas</p> <p>9.2. Consideración deficiente de factores ergonómicos/humanos</p> <p>9.3. Estándares y especificaciones y/o criterios de diseño deficiente</p> <p>9.4. Control inadecuado de la construcción</p> <p>9.5. Consideración inadecuada de condiciones operacionales</p> <p>9.6. Cambios y/o modificaciones inadecuadas</p> <p>9.7. Mecanismos y/o control inadecuados</p> <p>9.8. Evaluación inadecuada del cambio</p> <p>10. Logística inadecuada (Ver NS: 1, 3, 4, 5, 12, 13, 14, 15, 19)</p> <p>10.1. Especificaciones deficientes de órdenes y planes</p> <p>10.2. Especificaciones inadecuadas del material/equipo</p> <p>10.3. Especificaciones inadecuadas a verificación</p> <p>10.4. Disponibilidad o falta de reemplazo inadecuado</p>	<p>10.5. Inspección de recepción deficiente</p> <p>10.6. Comunicación inadecuada de información de salud y seguridad</p> <p>10.7. Falta de capacitación</p> <p>10.8. Almacenamiento inadecuado de materiales</p> <p>10.9. Transporte inadecuado de materiales</p> <p>10.10. Identificación deficiente de materiales peligrosos</p> <p>10.11. Disposición inadecuada de residuos y desperdicios</p> <p>10.12. Selección inadecuada de contratistas</p> <p>10.13. Monitoreo del uso de estándares/procedimientos</p> <p>11. Uso / Manejo Inadecuado (Ver NS: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19)</p> <p>11.1. Prevención inadecuada</p> <p>11.1.1. Evaluación de necesidades</p> <p>11.1.2. Lubricación y servicio</p> <p>11.1.3. Ajuste/mantenimiento</p> <p>11.1.4. Limpieza o pulimento</p> <p>11.2. Falta de conocimiento de necesidades</p> <p>11.2.1. Consideración de necesidades</p> <p>11.2.2. Planeamiento de trabajo</p> <p>11.2.3. Examinación de artículos</p> <p>11.2.4. Substitución de partes</p> <p>11.2.5. Falta de información</p> <p>11.2.6. Falta de capacitación</p> <p>11.2.7. Falta de herramientas</p> <p>11.2.8. Falta de procedimientos</p> <p>11.2.9. Falta de recursos</p> <p>11.2.10. Falta de tiempo</p> <p>11.2.11. Falta de espacio</p> <p>11.2.12. Falta de información</p> <p>11.2.13. Falta de capacitación</p> <p>11.2.14. Falta de recursos</p> <p>11.2.15. Falta de tiempo</p> <p>11.2.16. Falta de información</p> <p>11.2.17. Falta de capacitación</p> <p>11.2.18. Falta de recursos</p> <p>11.2.19. Falta de tiempo</p> <p>11.2.20. Falta de información</p> <p>11.2.21. Falta de capacitación</p> <p>11.2.22. Falta de recursos</p> <p>11.2.23. Falta de tiempo</p> <p>11.2.24. Falta de información</p> <p>11.2.25. Falta de capacitación</p> <p>11.2.26. Falta de recursos</p> <p>11.2.27. Falta de tiempo</p> <p>11.2.28. Falta de información</p> <p>11.2.29. Falta de capacitación</p> <p>11.2.30. Falta de recursos</p> <p>11.2.31. Falta de tiempo</p> <p>11.2.32. Falta de información</p> <p>11.2.33. Falta de capacitación</p> <p>11.2.34. Falta de recursos</p> <p>11.2.35. Falta de tiempo</p> <p>11.2.36. Falta de información</p> <p>11.2.37. Falta de capacitación</p> <p>11.2.38. Falta de recursos</p> <p>11.2.39. Falta de tiempo</p> <p>11.2.40. Falta de información</p> <p>11.2.41. Falta de capacitación</p> <p>11.2.42. Falta de recursos</p> <p>11.2.43. Falta de tiempo</p> <p>11.2.44. Falta de información</p> <p>11.2.45. Falta de capacitación</p> <p>11.2.46. Falta de recursos</p> <p>11.2.47. Falta de tiempo</p> <p>11.2.48. Falta de información</p> <p>11.2.49. Falta de capacitación</p> <p>11.2.50. Falta de recursos</p> <p>11.2.51. Falta de tiempo</p> <p>11.2.52. Falta de información</p> <p>11.2.53. Falta de capacitación</p> <p>11.2.54. Falta de recursos</p> <p>11.2.55. Falta de tiempo</p> <p>11.2.56. Falta de información</p> <p>11.2.57. Falta de capacitación</p> <p>11.2.58. Falta de recursos</p> <p>11.2.59. Falta de tiempo</p> <p>11.2.60. Falta de información</p> <p>11.2.61. Falta de capacitación</p> <p>11.2.62. Falta de recursos</p> <p>11.2.63. Falta de tiempo</p> <p>11.2.64. Falta de información</p> <p>11.2.65. Falta de capacitación</p> <p>11.2.66. Falta de recursos</p> <p>11.2.67. Falta de tiempo</p> <p>11.2.68. Falta de información</p> <p>11.2.69. Falta de capacitación</p> <p>11.2.70. Falta de recursos</p> <p>11.2.71. Falta de tiempo</p> <p>11.2.72. Falta de información</p> <p>11.2.73. Falta de capacitación</p> <p>11.2.74. Falta de recursos</p> <p>11.2.75. Falta de tiempo</p> <p>11.2.76. Falta de información</p> <p>11.2.77. Falta de capacitación</p> <p>11.2.78. Falta de recursos</p> <p>11.2.79. Falta de tiempo</p> <p>11.2.80. Falta de información</p> <p>11.2.81. Falta de capacitación</p> <p>11.2.82. Falta de recursos</p> <p>11.2.83. Falta de tiempo</p> <p>11.2.84. Falta de información</p> <p>11.2.85. Falta de capacitación</p> <p>11.2.86. Falta de recursos</p> <p>11.2.87. Falta de tiempo</p> <p>11.2.88. Falta de información</p> <p>11.2.89. Falta de capacitación</p> <p>11.2.90. Falta de recursos</p> <p>11.2.91. Falta de tiempo</p> <p>11.2.92. Falta de información</p> <p>11.2.93. Falta de capacitación</p> <p>11.2.94. Falta de recursos</p> <p>11.2.95. Falta de tiempo</p> <p>11.2.96. Falta de información</p> <p>11.2.97. Falta de capacitación</p> <p>11.2.98. Falta de recursos</p> <p>11.2.99. Falta de tiempo</p> <p>11.3. Falta de información</p> <p>11.4. Falta de capacitación</p> <p>11.5. Falta de recursos</p> <p>11.6. Falta de tiempo</p> <p>11.7. Falta de información</p> <p>11.8. Falta de capacitación</p> <p>11.9. Falta de recursos</p> <p>11.10. Falta de tiempo</p> <p>11.11. Falta de información</p> <p>11.12. Falta de capacitación</p> <p>11.13. Falta de recursos</p> <p>11.14. Falta de tiempo</p> <p>11.15. Falta de información</p> <p>11.16. Falta de capacitación</p> <p>11.17. Falta de recursos</p> <p>11.18. Falta de tiempo</p> <p>11.19. Falta de información</p> <p>11.20. Falta de capacitación</p> <p>11.21. Falta de recursos</p> <p>11.22. Falta de tiempo</p> <p>11.23. Falta de información</p> <p>11.24. Falta de capacitación</p> <p>11.25. Falta de recursos</p> <p>11.26. Falta de tiempo</p> <p>11.27. Falta de información</p> <p>11.28. Falta de capacitación</p> <p>11.29. Falta de recursos</p> <p>11.30. Falta de tiempo</p> <p>11.31. Falta de información</p> <p>11.32. Falta de capacitación</p> <p>11.33. Falta de recursos</p> <p>11.34. Falta de tiempo</p> <p>11.35. Falta de información</p> <p>11.36. Falta de capacitación</p> <p>11.37. Falta de recursos</p> <p>11.38. Falta de tiempo</p> <p>11.39. Falta de información</p> <p>11.40. Falta de capacitación</p> <p>11.41. Falta de recursos</p> <p>11.42. Falta de tiempo</p> <p>11.43. Falta de información</p> <p>11.44. Falta de capacitación</p> <p>11.45. Falta de recursos</p> <p>11.46. Falta de tiempo</p> <p>11.47. Falta de información</p> <p>11.48. Falta de capacitación</p> <p>11.49. Falta de recursos</p> <p>11.50. Falta de tiempo</p> <p>11.51. Falta de información</p> <p>11.52. Falta de capacitación</p> <p>11.53. Falta de recursos</p> <p>11.54. Falta de tiempo</p> <p>11.55. Falta de información</p> <p>11.56. Falta de capacitación</p> <p>11.57. Falta de recursos</p> <p>11.58. Falta de tiempo</p> <p>11.59. Falta de información</p> <p>11.60. Falta de capacitación</p> <p>11.61. Falta de recursos</p> <p>11.62. Falta de tiempo</p> <p>11.63. Falta de información</p> <p>11.64. Falta de capacitación</p> <p>11.65. Falta de recursos</p> <p>11.66. Falta de tiempo</p> <p>11.67. Falta de información</p> <p>11.68. Falta de capacitación</p> <p>11.69. Falta de recursos</p> <p>11.70. Falta de tiempo</p> <p>11.71. Falta de información</p> <p>11.72. Falta de capacitación</p> <p>11.73. Falta de recursos</p> <p>11.74. Falta de tiempo</p> <p>11.75. Falta de información</p> <p>11.76. Falta de capacitación</p> <p>11.77. Falta de recursos</p> <p>11.78. Falta de tiempo</p> <p>11.79. Falta de información</p> <p>11.80. Falta de capacitación</p> <p>11.81. Falta de recursos</p> <p>11.82. Falta de tiempo</p> <p>11.83. Falta de información</p> <p>11.84. Falta de capacitación</p> <p>11.85. Falta de recursos</p> <p>11.86. Falta de tiempo</p> <p>11.87. Falta de información</p> <p>11.88. Falta de capacitación</p> <p>11.89. Falta de recursos</p> <p>11.90. Falta de tiempo</p> <p>11.91. Falta de información</p> <p>11.92. Falta de capacitación</p> <p>11.93. Falta de recursos</p> <p>11.94. Falta de tiempo</p> <p>11.95. Falta de información</p> <p>11.96. Falta de capacitación</p> <p>11.97. Falta de recursos</p> <p>11.98. Falta de tiempo</p> <p>11.99. Falta de información</p> <p>12. Herramientas y Equipo Inadecuados (Ver NS: 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19)</p> <p>12.1. Evaluación deficiente de necesidades y riesgos</p> <p>12.2. Consideración inadecuada de factores humanos/ergonómicos</p> <p>12.3. Estándares o especificación inadecuados</p> <p>12.4. Disponibilidad inadecuada</p> <p>12.5. Asesoramiento/mantenimiento deficiente</p> <p>12.6. Falta de capacitación</p> <p>12.7. Inadecuada selección y mantenimiento de artículos/adornos</p> <p>13. Estándares de Trabajo Inadecuados (Ver NS: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19)</p> <p>13.1. Desarrollo inadecuado de estándares para:</p> <p>13.1.1. Inventario y evaluación de exposiciones</p> <p>13.1.2. Consideración en el diseño del proceso</p> <p>13.1.3. Involucramiento del empleado</p> <p>13.1.4. Estándares, procedimientos, reglas</p> <p>13.2. Comunicación inadecuada de estándares para:</p> <p>13.2.1. Publicaciones</p> <p>13.2.2. Discusiones</p> <p>13.2.3. Instrucción a oficiales apropiados</p>
--	--	--	--

Figura 33. Técnica de análisis sistemático de causas (TASC).
Fuente: Instituto de seguridad minera (ISEM), 2017.

4.2.9. Implementación del elemento 6: observación de tareas

La capacitación para la supervisión es constante, no se ha implementado.

4.2.10. Implementación del elemento 7: preparación para emergencias

El objetivo fue diseñar un sistema total para la preparación de respuesta a emergencias, asegurando una respuesta inmediata y oportuna, bajo un plan de acción, que permita controlar, corregir y retomar el proceso de las actividades a una condición normal luego de la emergencia, (ver tabla 15).

Tabla 15
Elemento 7: preparación para emergencias

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SGI-ANX-DGG07-01-01	Estructura organizacional para emergencias
	SGI-ANX-DGG07-03-00	Programa anual de capacitación y entrenamiento
	SGI-ANX-DGG07-06-00	Lista de contactos
	SIG-ANX-DGG07-04-01	Plan y respuestas para emergencias
	SIG-EST-DGG07-01-04	Preparación para emergencias
	SIG-EST-DGG07-02-01	Estándar sala de control de emergencias
Procedimiento	SIG-PRO-DGG07-01-02	Procedimiento reportar emergencias
	SIG-PRO-DGG07-02-00	Notificar al personal de la emergencia y su participación en la emergencia
	SIG-PRO-DGG07-03-00	Procedimiento libre de peligros y regreso al trabajo
Registro	SGI-REG- DGG07-02-00	Formato de control del personal
	SIG-REG-DGG07-01-00	Registro acta de simulacro
	SIG-REG-DGG07-03-01	Carta de nombramiento de brigadistas
	SIG-REG-DGG07-04-05	Informe de simulacro

Fuente: Elaboración propia.

Por lo que se inició la implementación con:

a) Primeros auxilios y personal entrenado

Los servicios de primeros auxilios se realizarán por personal capacitado y entrenado, para tal fin se cuenta con un botiquín de acuerdo al estándar de salud del proyecto y equipos de emergencia según el trabajo a realizar. El jefe del policlínico y sus asistentes son responsables de la capacitación en primeros auxilios a los integrantes de las brigadas, para estar preparados en situaciones de emergencia y brindar atención inmediata a los accidentados en caso de ser requeridos.

b) Preparación para emergencias

Conforme y en cumplimiento al D.S.005-2012-TR y en concordancia con el art. 135 del D.S.055-2010-EM (en ese entonces hoy se trabaja con el D.S.024-2016-EM), se ha elaborado el plan de emergencia 2013 disponible para su puesta en práctica, en el cual detalla los métodos o procedimientos generales que se deben seguir en casos de emergencia, las responsabilidades, capacitación, comunicación y la presentación de los informes, exigidos

para identificar y responder ante potenciales incidentes y situaciones de emergencia.

Se contará con una brigada de emergencia y un programa anual de entrenamiento y simulacro, (ver tabla 16).

Tabla 16
Programa anual de simulacros y respuesta a las emergencias

SIMULACROS	ÁREA	AÑO 2013												RESPONSABLE	SEGUIMIENTO	
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
Evacuación Minera	Interior Mina					X									Residente - Seguridad E.E.	Seguridad Inmaculada
Rescate Minero	Interior Mina			X					X						Residente - Seguridad E.E.	Seguridad Inmaculada
Sismos y desastres	Superficie					X				X					Residente - Seguridad E.E.	Seguridad Inmaculada
Contraincendios	Superficie				X			X							Residente - Seguridad E.E.	Seguridad Inmaculada
		PROGRAMADO		(X)	EJECUTADO			(V)								

Fuente: Elaboración propia.

- **Cuadrilla de rescate minero.-** Cumpliendo rigurosamente la selección de los integrantes, la cuadrilla la conformaran 6 trabajadores.
- **Cuadrilla contra incendios.-** Después de la respectiva evaluación, la cuadrilla la conformaran 4 trabajadores.

c) Acceso a las áreas de trabajo

Los trabajadores, conductores de vehículos y

operadores de equipos pertenecientes a ZICSA, están enterados que las actividades necesarias para mantener las operaciones mineras continúan a su alrededor, por lo tanto no deben ingresar a ningún área restringida, espacios confinados, excavaciones y otras áreas similares sin la coordinación, autorización, instrucción y entrenamiento apropiado.

4.2.11. Implementación del elemento 8: reglas y permisos de trabajo

Se procedió a establecer, divulgar y cumplir con las reglas generales (reglas de oro) y específicas (reglas especializadas) determinadas por la organización y desarrollar e implementar un sistema de permisos de trabajos especializados (permiso escrito para trabajos de alto riesgo = PETAR), evaluando su eficacia. Todo ello bajo las exigencias que se especifica en la tabla 17.

Tabla 17
Elemento 8: reglas y permisos de trabajo

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estandar	SIG-EST-DGG08-01-04	Reglas y permisos de trabajo
	SIG-EST-DGG08-02-01	Estandar de cambio de labor - ocupacion
	SIG-EST-DGG08-03-01	Seguridad en vias y transito en superficie e interior mina
	SIG-EST-DGG08-04-01	Licencias internas para conducir vehiculos u operar equipos
	SIG-EST-DGG08-05-00	Estandar transporte de mineral y desmonte
	SIG-EST-DGG08-06-00	Estandar traslado y retorno de personal de dias libres
	SIG-EST-DGG08-07-00	Ingreso de vehiculos y equipos
Procedimiento	SIG-PRO-DGG08-01-02	Procedimiento para la aplicacion de disciplina progresiva
	SIG-PRO-DGG08-02-00	Procedimiento para reconocimiento
	SIG-PRO-DGG08-03-02	Procedimiento para trabajo de alto riesgo
	SIG-PRO-DGG08-04-00	Procedimiento para trabajos en altura
	SIG-PRO-DGG08-05-00	Espacios confinados
	SIG-PRO-DGG08-06-00	Procedimiento proteccion radiologica
	SIG-PRO-DGG08-07-00	Procedimiento para trabajos con materiales peligrosos
	SIG-PRO-DGG08-08-00	Procedimiento de grandes izajes
	SIG-PRO-DGG08-09-00	Procedimiento para trabajos en caliente
Registro	SIG-REG-DGG08-01-00	Formato de autorización de operadores y-o conductores
	SIG-REG-DGG08-02-01	Registro de permiso escrito para trabajos de alto riesgo
	SIG-REG-DGG08-03-01	Check list de trabajos especializados
	SIG-REG-DGG08-04-00	Cambio de labor u ocupacion
	SIG-REG-DGG08-05-00	Matriz de permisos de operacion
	SIG-REG-DGG08-06-00	Listado de puestos con reglas especializadas
	SIG-REG-DGG08-07-01	Metodo sistematico

Fuente: Elaboración propia.

Tenemos 3 procedimientos muy importantes a cumplir sig-pro-dgg08-01-02, procedimiento para la aplicación de disciplina progresiva sig-pro-dgg08-02-00, procedimiento para reconocimiento sig-pro-dgg08-03-02, procedimiento para trabajo de alto riesgo, además de las 11 reglas de oro y las reglas especializadas por ocupación.

- REGLAS DE ORO DE SEGURIDAD**
- 1 No realice una tarea a menos que esté entrenado, cuente con los recursos, use el Equipo de Protección personal (EPP) adecuado y esté autorizado para ejecutarla.
 - 2 No ingrese en áreas restringidas, a menos que tenga permiso. No ingrese en zonas de terreno deleznable no sostenidas. Maneje los explosivos y realice voladuras de acuerdo al procedimiento. Mantener los frentes y taludes con un ángulo seguro.
 - 3 Nunca ingrese a un espacio confinado sin comprender y sin seguir el estándar y procedimiento preparados para este tipo de trabajo.
 - 4 Siempre use equipos de seguridad de protección contra caídas al trabajar en alturas.
 - 5 Asegúrese que todas las fuentes de energía se han aislado y se haya liberado la energía almacenada y se hayan asegurado antes de trabajar en un equipo. Bloquee, señalice y Pruebe.
 - 6 Siempre siga las reglas de tránsito.
 - 7 Asegúrese que el equipo/dispositivo levante es capaz de izar la carga. Nunca permite que alguien esté bajo la zona de caída/recorrido de la carga.
 - 8 Siempre utilice chaleco salvavidas y nunca trabaje solo en o cerca de acumulaciones o almacenamiento de agua/liquido.
 - 9 Asegúrese que sabe como manipular, almacenar y desechar cualquier producto químico o sustancia peligrosa con la cual está trabajando.
 - 10 Solo ingrese o trabaje en áreas donde hay metal/escoria caliente si se tiene los permisos necesarios.
 - 11 Nunca ingrese a una labor MINERA u otras que Usted considere de ALTO RIESGO, sin antes haber tomado todas las medidas

Figura 34. 11 Reglas de Oro.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM – DNV, (2013).

a) Permiso escrito para trabajo de alto riesgo

Documento escrito que sirve para resguardar el trabajo de riesgo que realizan los colaboradores, se detallan todos los procesos para realizar un trabajo seguro, se señalan las herramientas, epp, materiales etc., firmando el compromiso todos los participantes

dando su conformidad para asumir las responsabilidades en la ejecución del trabajo. Bajo responsabilidad del jefe de área y su elaboración será obligatorio previa solicitud y coordinación en la reunión de trabajo.

Se tiene un formato estándar de “permiso para trabajo de alto riesgo”, que permite verificar las condiciones de seguridad y salud, el mismo que debe ser firmado en cada turno de trabajo por el ingeniero supervisor, superintendente o jefe de área, el departamento de seguridad efectúa el control final. Se aplicaron los artículos 120° al 126° del D.S.055-2010 - EM (actualmente se aplica el reglamento D.S.024-2016-EM) reglamento de seguridad y salud ocupacional, que a continuación se detalla:

- Permiso para espacios confinados.
- Permiso para trabajos en caliente.
- Permiso para trabajos en altura.
- Permiso para trabajos de excavación y zanjas.
- Permiso para trabajos con fuentes de energía.

- Permiso para levantamiento o izaje de cargas.

PERMISO ESCRITO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO PETAR																																																																			
Superintendencia de:		N°																																																																	
FECHA:	TURNO:																																																																		
SECCION:	LABOR:																																																																		
HORA DE INICIO:	HORA DE TERMINO:																																																																		
1. DESCRIPCIÓN DE TRABAJO:																																																																			
.....																																																																			
2. PERSONAL QUE EJECUTARA LOS TRABAJOS:																																																																			
NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	FIRMA																																																																	
.....																																																																	
.....																																																																	
.....																																																																	
.....																																																																	
3. PROCEDIMIENTO																																																																			
.....																																																																			
<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="6">MATRIZ IPER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">RIESGO CONSECUENCIA</td> <td>Catastrófico</td> <td>1</td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: yellow;"></td> </tr> <tr> <td>Pérdida Mayor</td> <td>2</td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> <tr> <td>Pérdida Permanente</td> <td>3</td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> <tr> <td>Pérdida Temporal</td> <td>4</td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> <tr> <td>Pérdida Menor</td> <td>5</td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">IPER</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Alto Probable</td> <td>Probable</td> <td>Poco Probable</td> <td>Probable</td> <td>Alto Probable</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="5">PROBABILIDAD</td> </tr> </tbody> </table>			MATRIZ IPER						RIESGO CONSECUENCIA	Catastrófico	1					Pérdida Mayor	2					Pérdida Permanente	3					Pérdida Temporal	4					Pérdida Menor	5					IPER									A	B	C	D	E			Alto Probable	Probable	Poco Probable	Probable	Alto Probable			PROBABILIDAD				
MATRIZ IPER																																																																			
RIESGO CONSECUENCIA	Catastrófico	1																																																																	
	Pérdida Mayor	2																																																																	
	Pérdida Permanente	3																																																																	
	Pérdida Temporal	4																																																																	
	Pérdida Menor	5																																																																	
IPER																																																																			
		A	B	C	D	E																																																													
		Alto Probable	Probable	Poco Probable	Probable	Alto Probable																																																													
		PROBABILIDAD																																																																	
4. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD:																																																																			
Identificar los peligros potenciales de seguridad-superficies resbalozas, personal trabajando en la zona a supervisar. / adjuntar IPER																																																																			
Asegurar que el área de trabajo esté limpia y ordenada con sus respectivas señalizaciones.																																																																			
Tomar toda la precaución para salvaguardar su integridad física y la de los demás trabajadores en el área de trabajo.																																																																			
En el grupo de inspección el personal debe de tener conocimiento en el tipo de trabajo a supervisar y haber trabajado en situaciones similares.																																																																			
5. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL																																																																			
<table style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> CASCO TIPO ALA REDONDA CON CORREA DE BARBILLA</td> <td><input type="checkbox"/> PROTECTOR VISUAL</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> CASCO TIPO JOCKEY DE BARBILLA</td> <td><input type="checkbox"/> ARNÉS DE SEGURIDAD CON LINEA DE VIDA</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> MAMELUCO CON CINTA REFLEXIVA</td> <td><input type="checkbox"/> CORREA PORTALAMPARAS</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> GUANTES DE JEBE NEOPRENE O CUERO</td> <td><input type="checkbox"/> MORRAL DE LONA</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> BOTA DE JEBE CON PUNTA DE ACERO</td> <td><input type="checkbox"/> PROTECTOR DE OÍDOS</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> BOTA DE CUERO CON PUNTA DE ACERO</td> <td><input type="checkbox"/> OTROS</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> RESPIRADOR PARA GASES/POLVO</td> <td></td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> CASCO TIPO ALA REDONDA CON CORREA DE BARBILLA	<input type="checkbox"/> PROTECTOR VISUAL	<input type="checkbox"/> CASCO TIPO JOCKEY DE BARBILLA	<input type="checkbox"/> ARNÉS DE SEGURIDAD CON LINEA DE VIDA	<input type="checkbox"/> MAMELUCO CON CINTA REFLEXIVA	<input type="checkbox"/> CORREA PORTALAMPARAS	<input type="checkbox"/> GUANTES DE JEBE NEOPRENE O CUERO	<input type="checkbox"/> MORRAL DE LONA	<input type="checkbox"/> BOTA DE JEBE CON PUNTA DE ACERO	<input type="checkbox"/> PROTECTOR DE OÍDOS	<input type="checkbox"/> BOTA DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	<input type="checkbox"/> OTROS	<input type="checkbox"/> RESPIRADOR PARA GASES/POLVO																																																				
<input type="checkbox"/> CASCO TIPO ALA REDONDA CON CORREA DE BARBILLA	<input type="checkbox"/> PROTECTOR VISUAL																																																																		
<input type="checkbox"/> CASCO TIPO JOCKEY DE BARBILLA	<input type="checkbox"/> ARNÉS DE SEGURIDAD CON LINEA DE VIDA																																																																		
<input type="checkbox"/> MAMELUCO CON CINTA REFLEXIVA	<input type="checkbox"/> CORREA PORTALAMPARAS																																																																		
<input type="checkbox"/> GUANTES DE JEBE NEOPRENE O CUERO	<input type="checkbox"/> MORRAL DE LONA																																																																		
<input type="checkbox"/> BOTA DE JEBE CON PUNTA DE ACERO	<input type="checkbox"/> PROTECTOR DE OÍDOS																																																																		
<input type="checkbox"/> BOTA DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	<input type="checkbox"/> OTROS																																																																		
<input type="checkbox"/> RESPIRADOR PARA GASES/POLVO																																																																			
6. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:		7. SECUENCIA DE SUPERVISIÓN DIRECTA:																																																																	
.....																																																																		
.....																																																																		
.....																																																																		
8. AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN																																																																			
CARGO	NOMBRE Y APELLIDO	FIRMA																																																																	
SUPERVISOR DE AREA																																																																	
SUPERVISOR DE SEGURIDAD:																																																																	
JEFE DE SECCIÓN:																																																																	
ING. JEFE DE GUARDIA:																																																																	
9. COMENTARIOS SOBRE CAPACITACIÓN PARA ESTA ACTIVIDAD A REALIZAR EL PERSONAL:																																																																			
Tiene la experiencia necesaria	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO																																																																	
Ha sido capacitado en la actividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																	
C.C.: Supdte. De Mina																																																																			
Supdte. De Seguridad																																																																			
File																																																																			

Figura 35. Formato de permiso escrito para trabajo de alto de riesgo (PETAR).
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

b) Licencias internas

Conductores y operadores de equipos pesados cumplirán con los requisitos para obtener la autorización correspondiente (licencia interna), conforme lo solicita el cliente. Para el trámite de licencia interna el personal deberá contar con la licencia MTC mínima A-II-a, 3 años de experiencia y record del MTC sin ninguna falta.

c) Matriz de permiso de operación

Elaborar la matriz de permiso de operación de acuerdo a las actividades que se realizarán, (Ver anexo 11).

d) Reglas de trabajo especializado

Se elabora de acuerdo a la identificación de tareas críticas y accidentes ocurridos.

4.2.12. Implementación del elemento 9 :análisis de accidentes e incidentes

El elemento 9 tiene por objetivo establecer una

evaluación metódica de las causas y consecuencias reales y potenciales de sucesos indeseados, identificando tendencias repetitivas de los peligros y riesgos evaluados indebidamente, de los controles inadecuados para efectuar los ajustes respectivos y hacer eficiente el sistema. Su implementación debe registrarse bajo el sistema que se aprecia en la tabla 18.

Tabla 18
Elemento 9: análisis de accidentes e incidentes

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-EST-DGG09-01-01	Análisis de accidentes e incidentes
Registro	SIG-REG-DGG09-01-00	Indicadores de seguridad

Fuente: Elaboración propia.



HOCHSCHILD MINING
SIG-REG-DGG09-01-00

INDICADORES DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE										
MES:	MINA	PLANTA	GEOLOGIA	RRHH	MANTTO.	LABORAT.	PLANEAM.	MEDIO AMBIENTE	ALMACEN	UNIDAD MINERA
Indice de Frecuencia de Lesiones Incapacitantes										
Indice de Frecuencia de Enfermedades Ocupacionales										
Indice de Severidad de Lesiones Incapacitantes										
Indice de Accidentabilidad										
Numero de Accidentes con Daño a la Propiedad										
Numero de Accidentes con Daño Ambiental										
Costos Incurridos por Lesiones / Enfermedades Incapacitantes										
Costos Incurridos por Daños a la Propiedad										
Costos de Daños Ambientales										
Costos de Incendios										

SISTEMA INTEGRADO DE GESTION HOCHSCHILD MINING - DNV

Figura 36. Formato de registro de indicadores.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

4.2.13. Implementación del elemento 10: entrenamiento de conocimientos y habilidades

El objetivo de esta implementación es establecer un sistema formal de entrenamiento de conocimiento y habilidades, dirigido a todos los colaboradores, para la correcta ejecución de las diversas tareas y responsabilidades que le demanda la organización, buscando además proporcionar oportunidades para el continuo desarrollo personal y profesional. Dicho elemento trabaja con los subelementos descritos en la siguiente tabla:

Tabla 19
Elemento 10: entrenamiento de conocimientos y habilidades

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-EST-DGG10-01-02	Estándar entrenamiento de conocimientos y habilidades
Procedimiento	SIG-PRO-DGG10-01-01	Procedimiento de detección de necesidades
Registro	SIG-REG-DGG10-06-00	Detección de necesidades de capacitación

Fuente: Elaboración propia.



DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN					
PROCESO DE DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN AÑO 2013					
Unidad Operativa : Inmaculada		Area: Almacón	Responsable de Área: Luis Burga	Fecha de realización:	
DETALLE DEL RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN					
		Necesidades de Capacitación	Puestos Involucrados	Proveedor	Meses Tentativos
Conocimientos Técnicos	1	Manipulación y almacenamiento de sustancias químicas	Jefes / Operarios	A definir	A definir
	2	Operación de equipos - Montacargas	Operarios	IRAM	A definir
	3	Ergonomía	Operarios	A definir	A definir
	4	Despacho de combustible	Operarios	A definir	A definir
	5				
	6				

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN HOCHSCHILD MINING - DNV

Figura 37. Formato de proceso de detección de necesidades de capacitación, (2013).
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

ZICSA, cuenta con un programa de capacitación de conocimientos y habilidades de acuerdo a los riesgos identificados en sus actividades, desate de rocas, operación con jumbos, uso de epp, riesgos a la salud, ocupación, procedimientos y estándares de trabajo, reglas y permisos de trabajo, investigación de accidentes e incidentes, preparación y respuesta a emergencia, primeros auxilios , legislación aplicable, otros.

riesgo, y utiliza los siguientes subelementos para su ejecución (ver tabla 20).

Tabla 20
Elemento 11: equipo de protección personal

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-EST-DGG11-01-04	Equipo de protección personal
Procedimiento	SIG-PRO-DGG11-01-01	Procedimiento uso de EPP
	SIG-PRO-DGG11-02-02	Control y monitoreo de EPP
Registro	SIG-REG-DGG11-01-01	Tabla de necesidades del EPP
	SIG-REG-DGG11-02-00	Cuadro de reposiciones y control de seguimiento del EPP
	SIG-REG-DGG11-03-01	Kardex
	SIG-REG-DGG11-04-00	Indicador de utilización

Fuente: Elaboración propia.

ZICSA, proporcionó implementos de protección personal que cumplan con las especificaciones técnicas de seguridad locales e internacionales (ANSI, NTP), los mismos que se dotarán a los trabajadores gratuitamente y los cambios se realizan oportunamente de acuerdo a los estándares establecidos. El personal se encuentra en la obligación de usarlo adecuadamente durante la jornada de trabajo.

Se proveerá implementos de protección personal y de seguridad de acuerdo a la naturaleza y tipo de trabajo, y estarán implementadas en su mayoría por elementos reflectantes para que puedan ser vistos con facilidad. Se usó

el elemento 11 del SGR HM - DNV.

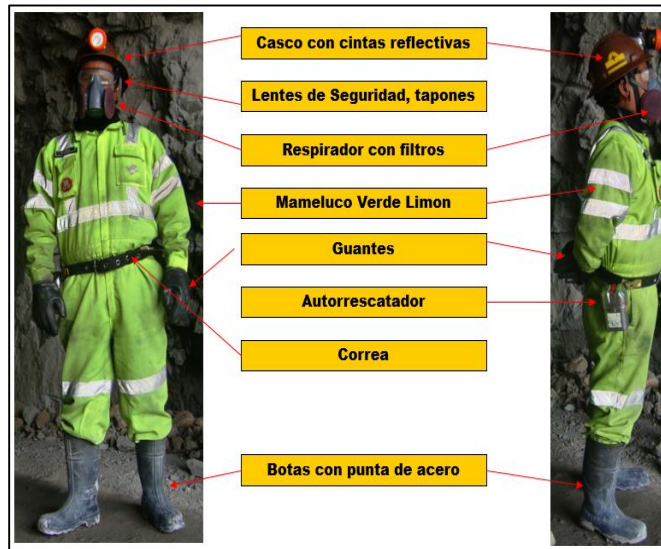


Figura 39. Equipo de protección personal.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

4.2.15. Implementación del elemento 12: control de salud e higiene minera

Su objetivo fue identificar, evaluar y controlar sistemáticamente los riesgos y peligros para la salud e higiene minera en todos los ámbitos de trabajo de la compañía y para todos los trabajadores bajo los estándares que se aprecian en la siguiente tabla 18.

En ZICSA se plasmó las siguientes consideraciones para la implementación de este elemento:

- a) **Monitoreo de la salud:** Se realizan monitoreos de agentes físicos, químicos, ergonómicos, entre otros. Y se implementará la señalización correspondiente al riesgo identificado.
- b) **Capacitación de riesgos a la salud:** Se coordina con el responsable del policlínico del proyecto, para programar capacitaciones de riesgos a la salud, capacitaciones educativas a los trabajadores sobre enfermedades comunes y ocupacionales, medidas de higiene, primeros auxilios, etc.

Tabla 21
Elemento 12: control de salud e higiene minera

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-EST-DGG12-01-02	Control de salud e higiene minera
	SIG-EST-DGG12-02-01	Estándar de partículas metálico inorgánicas
	SIG-EST-DGG12-03-01	Estándar de partículas respirables
	SIG-EST-DGG12-04-01	Estándar de sílice libre cristalina
	SIG-EST-DGG12-05-01	Estándar de partículas totales-inhalables
	SIG-EST-DGG12-06-01	Estándar de humo metálico
	SIG-EST-DGG12-07-01	Estándar de sonometría de ruido
	SIG-EST-DGG12-08-01	Estándar de dosimetría de ruido
	SIG-EST-DGG12-09-01	Estándar de check list ocupacional
	SIG-EST-DGG12-10-01	Calibración y mantenimiento de equipos de salud e higiene minera
	SIG-EST-DGG12-11-01	Manual de higiene minera
	SIG-EST-DGG12-12-00	Evaluación de humos de combustión
	SIG-EST-DGG12-13-00	Capacitación a clientes internos
	SIG-EST-DGG12-14-00	Evaluación para trabajos en altura

	SIG-EST-DGG12-15-00	Examen ocupacional de retiro
	SIG-EST-DGG12-16-00	Examen ocupacional periódico
	SIG-EST-DGG12-17-00	Examen pre ocupacional
	SIG-EST-DGG12-18-00	Transferencia de pacientes críticos y no críticos
	SIG-EST-DGG12-19-00	Riesgos psicosociales en el trabajo
	SIG-EST-DGG12-20-00	Estándar de panorama de riesgo de higiene minera
Procedimiento	SIG-PRO-DGG12-02-01	Procedimiento de muestreo de partículas metálicas inorgánicas
	SIG-PRO-DGG12-03-01	Procedimiento de muestreo de partículas respirables
	SIG-PRO-DGG12-04-01	Procedimiento de muestreo de sílice libre cristalina
	SIG-PRO-DGG12-05-01	Procedimiento de muestreo de partículas totales-inhalables
	SIG-PRO-DGG12-06-01	Procedimiento de muestreo de humos metálicos
	SIG-PRO-DGG12-07-01	Procedimiento de muestreo de sonometría de ruido
	SIG-PRO-DGG12-08-01	Procedimiento de muestreo de dosimetría de ruido
	SIG-PRO-DGG12-09-01	Procedimiento de muestreo, estrés ocupacional
	SIG-PRO-DGG12-10-01	Calibración y mantenimiento de equipos de salud e higiene minera
	SIG-PRO-DGG12-11-00	Procedimiento de evaluación de humos de combustión
	SIG-PRO-DGG12-12-00	Capacitación a clientes internos
	SIG-PRO-DGG12-13-00	Evaluación para trabajos en altura
	SIG-PRO-DGG12-14-00	Examen ocupacional de retiro
	SIG-PRO-DGG12-15-00	Examen ocupacional periódico
	SIG-PRO-DGG12-16-00	Examen pre ocupacional
	SIG-PRO-DGG12-17-00	Transferencia de pacientes críticos y no críticos
	SIG-PRO-DGG12-18-00	Riesgos psicosociales en el trabajo
	SIG-PRO-DGG12-19-00	Procedimiento de mapeo de polución polvo
Registro	SIG-REG-DGG12-02-00	Registro de inspección de higiene minera
	SIG-REG-DGG12-03-00	Registro de tabla de campo para monitoreo de partículas metálicas inorgánicas

SIG-REG-DGG12-04-00	Registro de tabla de campo para monitoreo de partícula respirable
SIG-REG-DGG12-05-00	Registro de tabla de campo para monitoreo de sílice libre cristalino
SIG-REG-DGG12-06-00	Registro de tabla de campo para monitoreo de partícula totales-inhalables
SIG-REG-DGG12-07-00	Registro de tabla de campo para monitoreo de humos metálicos
SIG-REG-DGG12-08-00	Tabla de campo para monitoreo de sonometría de ruido
SIG-REG-DGG12-09-00	Registro de cálculo de sonometría
SIG-REG-DGG12-10-00	Registro de tabla de campo para monitoreo de dosimetría de ruido
SIG-REG-DGG12-11-00	Registro de cálculo de dosimetría
SIG-REG-DGG12-12-00	Registro de estrés ocupacional
SIG-REG-DGG12-13-00	Panorama de riesgo
SIG-REG-DGG12-14-00	Registro de plan de acción
SIG-REG-DGG12-15	Inspección de salud e higiene minera
SIG-REG-DGG12-16-00	Inventario de equipos y accesorios de monitoreo de salud e higiene industrial
SIG-REG-DGG12-18-00	Medición de co nox en tubo de escape de vehículos
SIG-REG-DGG12-22-00	Mapeo de polución polvo

Fuente: Elaboración propia.

4.2.16. Implementación del elemento 13: evaluación del sistema

Su objetivo fue establecer los lineamientos necesarios para medir el desempeño de las actividades del sistema de gestión de riesgo, establecidas para reducir los daños o pérdidas a personas, equipos, materiales, procesos y medio ambiente.

Se realizó la evaluación trimestral del sistema en toda la unidad minera en los siguientes puntos:

- Cumplimiento y calidad de inspecciones planeadas SIG-REGDGG13-01-02 y registro de evaluación de calidad de inspecciones SIG-REG-DGG03-04-00.
- Cumplimiento de inspecciones de pre uso.
- Cumplimiento y calidad de las investigaciones de accidentes e incidentes (SIG-REG-DGG13-01-00 y SGI-REGDGG13-02-01).
- Cumplimiento de indicador de utilización (SIG-REG-DGG11-04-00).
- Cumplimiento de reuniones en grupo (SIG-REG-DGG16-01-01).

Además se realizarán auditorías internas por lo menos 02 veces al año, todo ello en base al cumplimiento de los lineamientos del sistema como se aprecia en la siguiente tabla n° 22.

Tabla 22
Elemento 13: evaluación del sistema

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-REG-DGG13-01-03	Estándar evaluación del sistema
	SIG-EST-DGG13-01-04	Estándar evaluación del sistema
	SIG-EST-DGG13-02-00	Estándar auditoria
Procedimiento	SIG-PRO-DGG13-01-04	Procedimiento de auditoria
Registro	SIG-REG-DGG13-01-03	Clasificación de cumplimiento de seguridad
	SIG-REG-DGG13-02-01	Evaluación del informe de investigación
	SIG-REG-DGG13-03-01	Registro del plan de acción de no conformidad
	SIG-REG-DGG13-04-00	Registro de puntuación de auditoria
	SIG-REG-DGG13-05-01	Informe auditoria interna dnv y oshas final
	SIG-REG-DGG13-06-00	Presentación de reunión de cierre
	SIG-REG-DGG13-07-00	Programa anual de auditorias
	SIG-REG-DGG13-08-00	Plan de auditoria interna
	SIG-REG-DGG13-09-00	Lista de verificación

Fuente: Elaboración propia.

4.2.17. Implementación del elemento 14: ingeniería y administración del cambio.

Su objetivo es identificar y prevenir la ocurrencia de eventos no deseados, evaluar los riesgos y determinar los controles de seguridad, higiene, salud, medio ambiente y daño a la propiedad, asociados con todo cambio en el proceso, materiales y equipos nuevos o modificados antes de ser implementados, los subelementos que se utilizaron para su implementación se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 23
Elemento 14: ingeniería y administración del cambio

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-EST-DGG14-01-04	Ingeniería y administración del cambio
	SIG-EST-DGG14-02-02	Identificación de peligros evaluación y control de riesgos
Procedimiento	SIG-PRO-DGG14-01-02	Procedimiento de revisión de proyectos y administración del cambio
	SIG-PRO-DGG14-02-01	Procedimiento IPERC
Registro	SIG-REG-DGG14-01-00	Registro identificación de cambios
	SIG-REG-DGG14-02-02	Formato IPERC continuo
	SIG-REG-DGG14-03-01	Registro de control de productos químicos
	SIG-REG-DGG14-04-01	Acta de arranque del proyecto - registro de firmas
	SIG-REG-DGG14-05-02	Formato IPERC línea base

Fuente: Elaboración propia.

Antes de realizar un cambio, un nuevo proyecto o introducir al proceso un nuevo equipo se deberá realizar la siguiente documentación:

- Acta de Arranque.
- Memoria descriptiva del cambio, debe incluir ingeniería básica, sistemas de trabajo, diagramas, planos, descripción de equipos y todo aquello que se use en la operación de este nuevo cambio.
- IPERC de línea base, de acuerdo a la guía para la selección del método y evaluación de riesgos del cambio.
- Formato de identificación de cambios que generan riesgo, con los sustentos de acuerdo a las alternativas analizadas

que generen riesgo.

- Elaboración de matriz de requisitos legales y cumplimiento.
- Formato PMA, revisado por el área de medio ambiente.
- Manual de estándares y procedimientos operativos.
- Registro de materiales peligrosos con sus MSDS (hoja de datos de seguridad).
- Plan de respuesta a emergencias.
- Programa de capacitación y entrenamiento en el cambio.
- Estándares de desempeño (qué, quién, cuándo).

En ZICSA se realizó el iperc de línea base y también los iperc continuos por actividad (ver anexo 12 y 13).

IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS

<i>Nombre del Proyecto:</i>		
<i>Descripción:</i>		
<i>Lugar:</i>	<i>Área / Sección:</i>	
<i>Realizado por:</i>	<i>Fecha:</i>	<i>Fecha:</i>
<i>Aprobado por:</i>	<i>Fecha:</i>	<i>Fecha:</i>

CAMBIOS QUE PUEDEN GENERAR RIESGOS

1. ÁREA / AMBIENTE	SI	NO	N/A
1.1 Ampliación de vías			
1.2 Accesos y caminos complicados			
1.3 Circulación de vehículos en áreas contiguas			
1.4 Presencia de servicios o fuentes de energía subterránea, aérea o terrestre			
1.5 Presencia de sistemas hidráulicos, mecánicos, eléctricos, neumáticos, etc)			
1.6 Taludes de inclinación mayor a 45°			
1.7 Deslizamientos ó desprendimientos de rocas			
1.8 Condiciones geológicas estructurales y litológicas adversas			
1.9 Presencia de factores influyentes (filtraciones, esfuerzos, orientación de fallas, etc)			
1.10 Zonas pantanosas, enfangamientos			
1.11 Área de trabajo congestionada			
1.12 Espacios confinados			
1.13 Transporte de materiales peligrosos			
1.14 Tormentas eléctricas			
1.15 Presencia de tuberías de agua, aire, desagüe subterráneas			
1.16 Trabajos en altura			
1.17 Nuevas tecnologías			
1.18 Necesidad de un nuevo plan de emergencias específico			
2. EQUIPOS			
2.1 Equipos, dispositivos y accesorios de izaje de personas o cargas			
2.2 Equipos de izaje con grúas y otros elementos de levante			
2.3 Equipos de transporte de cargas sobredimensionadas			
2.4 Equipos con fuentes de energía con potencial de daño (eléctrica, neumática, combustible, etc)			
2.5 Equipos con partes móviles y rotativas			
2.6 Equipos con puntos de presión (martillado, cincelado, entornillado, cizallado, etc)			
2.7 Equipo con vibraciones prolongadas (perforación, taladrado, compactado)			
2.8 Certificación/Revisión técnica de equipos			
2.9 Recipientes o tanques a presión			
2.10 Equipos que generan agentes contaminantes (físicos, químicos, etc)			
2.11 Equipos que emiten radiaciones			
2.12 Se requiere un programa de mantenimiento por especialistas externos			
2.13 Se incrementarán las horas de uso de los equipos			

Figura 40. Formato de identificación de cambios.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

4.2.18. Implementación del elemento 15: comunicaciones personales.

Tiene por finalidad lograr mediante las comunicaciones personales desarrollar altos niveles de conocimientos, capacitaciones y habilidades mediante la asimilación del conocimiento adquirido de otras personas.

Las personas que dirigen la inducción específica al personal ingresante debe recibir capacitación formal no menor de 04 horas en los siguientes temas: instrucciones de tarea, asesoramiento, habilidades de presentación y orientación individual en el trabajo.

Tabla 24
Elemento 15: comunicaciones personales

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-EST-DGG15-01-03	Estándar comunicaciones personales

Fuente: Elaboración propia.

En ZICSA, la inducción al personal nuevo, se realiza el primer día de su ingreso al proyecto. Esta inducción se desarrolla de acuerdo al programa de inducción del anexo 14 y 14A de acuerdo al D.S.055-2010-EM. El personal nuevo deberá llenar el registro de inducción correspondiente, el cual

será firmado por el instructor con fecha, hora y el temario que corresponde.

Todo personal nuevo o transferido luego de pasar la inducción de seguridad se le debe dar capacitación en temas operativos en cada área y realizar la evaluación a los tres meses de haber ingresado a la unidad.

4.2.19. Implementación del elemento 16: comunicaciones en grupos.

Su objetivo es establecer los lineamientos y parámetros para las reuniones de control de pérdidas, responsables de su cumplimiento, frecuencia y duración de las reuniones, registros, entrenamiento al personal encargado de la capacitación en técnicas de comunicación de grupos, todo orientado a optimizar las comunicaciones para cumplir la capacitación e información adecuada y oportuna al personal en temas de control de pérdidas.

Para su implementación se utilizó los siguientes sub elementos:

Tabla 25
Elemento 16: comunicaciones en grupos

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-EST-DGG16-01-04	Comunicaciones en grupos
Registro	SIG-REG-DGG16-01-02	Registro de reunión
	SIG-REG-DGG16-02-00	Matriz de verificación de inquietudes del personal
	SIG-REG-DGG16-03-00	Reporte de capacitación - entrenamiento

Fuente: Elaboración propia.

a) Instructivos de 10 Minutos

Se capacitó al personal de acuerdo al programa de instrucción elaborado por compañía y la oficina de seguridad de ZICSA. Los responsables de realizar los instructivos son los supervisores de primera línea, quienes llevarán a cabo los instructivos de seguridad al inicio de cada tarea.

En cada instructivo, se indicará al personal los procedimientos de seguridad a seguirse, el equipo requerido y otras informaciones de seguridad relacionados con los trabajos y tareas, los instructivos serán registrados en los formatos de seguridad.

b) Capacitaciones de seguridad semanales

Los supervisores de primera línea realizaron capacitaciones de seguridad semanales con sus trabajadores. Estas reuniones deben ser atendidas obligatoriamente por todos los trabajadores sin excepción, quedando registrado en el formato correspondiente su DNI y su firma respectiva.

c) Reuniones de comité


La reunión de comité paritario se realiza ordinariamente una vez al mes entre los primeros días, salvo si hubiera circunstancias especiales que ameriten realizar sesiones extraordinarias.

d) Reunión de gerencia y compañía

Cada 02 meses se participará en las reuniones convocadas por el área de SSOMA del proyecto, para tratar temas de seguridad.



Figura 41. Capacitación de seguridad ZICSA, (2013).
Fuente: Elaboración propia.



HOCHSCHILD MINING

SIG-REG-DGG16-01-00

REGISTRO DE REUNION

Tema: -----
Responsable: ----- **Fecha:** -----
Hora de Inicio: ----- **Hora de Término:** -----
Esquema: -----

LISTA DE PARTICIPANTES					
	Apellidos y Nombres	Cia./E.C.	Área	Cargo	Firma
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Conclusiones / Resultados / Acuerdos

Figura 42. Registro de reunión.
Fuente: Manual del sistema DNV, (2013).

4.2.20. Implementación del elemento 17: promoción general

Establecer un sistema formal de paneles informativos, fraselógrafos y campañas de reconocimiento al personal en función al control de pérdidas.

Trimestralmente se realizará la campaña de seguridad verificando e incentivando “CERO ACCIDENTES”. Su implementación se basa en la utilización de los siguientes subelementos:

Tabla 26
Elemento 17: promoción general

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-ANX-DGG17-01-00	Panel informativo para áreas adm
	SIG-ANX-DGG17-02-00	Panel para labores de mina y operativos de sup
	SIG-EST-DGG17-01-04	Estándar promoción general
	SIG-EST-DGG17-02-03	Panel informativo
Registro	SIG-REG-DGG17-01-00	Calificación de campañas de limpieza

Fuente: Elaboración propia.

Tenemos 4 tipos de paneles informativos según el sistema de gestión de riesgos DNV:



Figura 43. Panel informativo del SGR HM - DNV.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).



Figura 44. Panel informativo del área.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

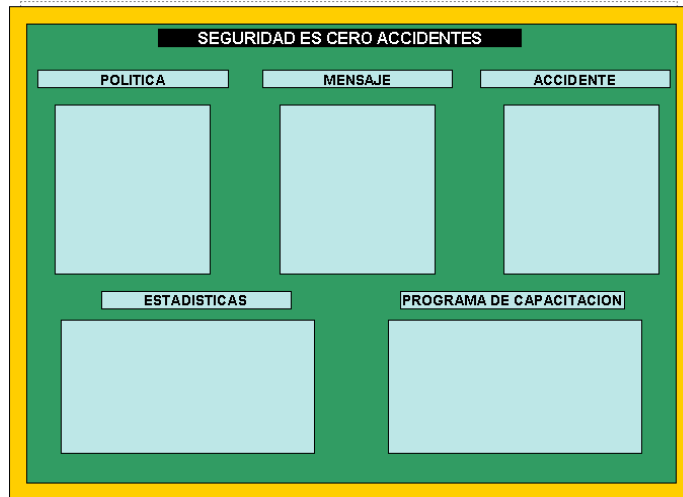


Figura 45. Panel informativo interior mina.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

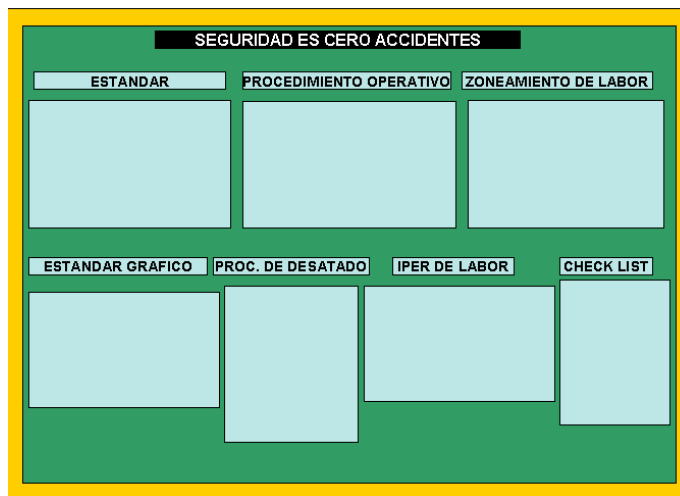


Figura 46. Panel informativo interior mina 2.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

4.2.21. Implementación del elemento 18: contratación y colocación

El objetivo de este elemento es establecer un sistema formal de revisión pre ocupacional para cada colaborador en trabajos rutinarios y no rutinarios, así como para trabajos de alto riesgo. La Ley exige el examen médico pre ocupacional, así también el examen médico ocupacional, sin embargo el examen médico de retiro es opcional a petición del trabajador o del empleador, se realiza en forma obligatoria en trabajos de alto riesgo.

Su implementación utiliza los siguientes subelementos:

Tabla 27
Elemento 18: contratación y colocación

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG-EST-DGG18-01-03	Contratación y colocación
Procedimiento	SIG-PRO-DGG18-01-03	Procedimiento ingreso de personal nuevo
Registro	Hoja afiliación postulante	
	SIG-REG-DGG18-01-00	Formato nuevo de requerimiento de personal
	SIG-REG-DGG18-03-01	Hoja de movimiento de personal eventual
	SIG-REG-DGG18-04-01	Hoja de movimiento de personal visitante
	SIG-REG-DGG18-05-00	Hoja de retiro del trabajador

Fuente: Elaboración propia.

La orientación e inducción para el personal ingresante

se realiza en la primera semana de su llegada, con una duración no menor a 8 horas lo cual incluye:

- Bienvenida y proyección de video.
- RRHH y bienestar social.
- Normas de seguridad civil.
- Primeros auxilios.
- Política integrada de seguridad, salud, medio ambiente y relaciones comunitarias.
- Sistema integrado de gestión Hochschild Mining - DNV.
- Curso general de seguridad (requisitos regulatorios, obligaciones del trabajador, reporte de incidentes, estándar de epp, código de colores, reglas y procedimientos generales de seguridad).
- Curso reglas de oro y permisos de trabajo.
- Tareas críticas - iper.
- Curso de inspecciones.
- Curso de investigación de accidentes e incidentes.
- Preparación para emergencias.
- Curso de gestión ambiental.
- Examen de ingreso.

4.2.22. Implementación del elemento 19 : administración de materiales y servicios

Establecer los requerimientos mínimos para que empresas contratistas (E.C.) que brinden servicios para Hochschild Mining, realicen sus trabajos de manera congruente y compatible con las políticas, objetivos y estándares de la organización, logrando de esta manera un alto desempeño en la gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

La implementación de este elemento se realiza utilizando los siguientes subelementos:

Tabla 28
Elemento 19: administración de materiales y servicios

Lineamiento	código de sub elemento	sub elemento de gestión
Estándar	SIG_EST-DGG19-01-04	Administración de materiales y servicios
	SIG-EST-DGG19-02-01	Control de materiales peligrosos
Procedimiento	SIG-PRO-DGG19-01-00	Procedimiento para calificar contratistas
	SIG-PRO-DGG19-02-00	Procedimiento de evaluación de desempeño
	SIG-PRO-DGG19-03-00	Procedimiento de contratación del contratista
	SIG-PRO-DGG19-04-00	Procedimiento para control de contratistas
	SIG-PRO-DGG19-05-00	Procedimiento para la especificación de de compra de materiales
	SIG-PRO-DGG19-06-01	Almacenamiento de materiales peligrosos
	SIG-PRO-DGG19-07-01	Manipulación de materiales peligrosos
	SIG-PRO-DGG19-08-01	Procedimiento de inspección de artículos recibidos
	SIG-PRO-DGG19-09-00	Compra de materiales y equipos
	SIG-PRO-DGG19-10-00	Procedimiento evacuación de chatarra de la unidad minera
Registro	SIG-REG-DGG19-01-00	Requisitos de pre-selección para contratistas
	SIG-REG-DGG19-02-00	Check list de las instalaciones del contratista
	SIG-REG-DGG19-03-00	Listado de administradores de contratos
	SIG-REG-DGG19-04-00	Registro de reclamo de producto no conforme
	SIG-REG-DGG19-05-00	Check list de inspección de recepción de materiales
	SIG-REG-DGG19-06-01	Reporte condición sub estándar

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas contratistas deben de contar con los siguientes documentos:

- Evaluación de riesgos.
- Estadística e historial de accidentes.
- Programa de inspecciones en el área de trabajo.
- Procedimientos de trabajo de las actividades a realizar (manual).
- Reglamento interno de trabajo.
- Informar del plan de acción en caso de emergencias.

- Programa mensual de capacitación.

Las empresas contratistas deben de cumplir el siguiente esquema de responsabilidades:

Contratista:

- Responsable de la seguridad y salud de su propio personal.
- Cumplir con los estándares, procedimientos y manual de respuesta a emergencias.
- Cumplir como mínimo con todos los requerimientos de la legislación del país en que labore.
- Nombrar a un jefe de seguridad según la legislación.
- Asegurar que todos los trabajadores tengan una capacitación adecuada.
- Eliminar adecuadamente todos los materiales peligrosos y desperdicios.

Gerencia superior y media:

- Determinar los requerimientos mínimos de selección y contratación.
- Realizar el proceso de pre selección de contratistas.

- Seleccionar a los contratistas en base a los criterios de selección establecidos.
- Mantener un registro actualizado de las empresas contratistas.
- Informar a las empresas contratistas el compromiso de cumplir con la política, reglamentos y procedimientos del SGR.
- Mantener registros de la conformidad de recepción de los documentos.
- Establecer sanciones o penalidades en el contrato por incumplimiento.
- Priorizar en la contratación a todas aquellas empresas contratistas que tuvieron un buen desempeño.
- Coordinar la realización de las visitas y reuniones necesarias previas al inicio del proyecto.
- Asegurar y coordinar el adecuado proceso de pre calificación, selección y aprobación del contrato.
- Asegurar que se revisen las expectativas de seguridad, medio ambiente y responsabilidad social con todas las contratistas.
- Realizar inspecciones del cumplimiento de los términos

del contrato.

- Se realizarán visitas e inspecciones a las instalaciones del contratista para constatar la gestión en seguridad y calidad de su trabajo.

Administrador de contratos:

- La función del administrador de contratos será desempeñada por el superintendente, jefe o responsable del área a la cual prestará sus servicios.
- Entregar el manual de respuesta a emergencias, de acuerdo a sus necesidades, al contratista en forma física y electrónica.
- Informar a la superintendencia de seguridad el tipo de servicio a realizar por parte de las empresas contratistas
- Registrar la conformidad o no de la ejecución del servicio.
- Solicitar la designación de un supervisor o representante de seguridad.
- Evaluar el cumplimiento del manual de estándares y procedimientos del SGR.
- El administrador del contrato debe asegurar que el proyecto se revise y evalúe, por lo menos cada mes y al

término del proyecto.

Gerencia superior (superintendente de seguridad):

- Ejecutar la inducción y evaluación de seguridad al personal ingresante a las empresas contratistas.
- Participar activamente durante el proceso de calificación, selección y aprobación de todos los contratos.
- Entregar copia física y digital del manual del SGR.
- Revisar y aprobar el plan de control de pérdidas del contratista.
- Hacer seguimiento del plan de control de pérdidas presentado por el contratista.
- Fiscalizar la difusión del plan de emergencias propuesto por la empresa contratista.
- Monitorear y recopilar los informes e investigación de todos los accidentes e incidentes del contratista.
- Reunirse con el representante de seguridad de la contratista para garantizar que se ha cumplido con todas las medidas correctivas.
- De forma diaria recorrerá y observará o inspeccionará el lugar de trabajo de la contratista, para garantizar el

cumplimiento de los requerimientos.

- Realizar una auditoría del control de pérdidas a las contratistas aleatoriamente.

Gerencia superior (superintendente de medio ambiente)

- Participar activamente durante el proceso de calificación, selección y aprobación de todos los contratos.
- Entregar copia física y digital del manual de medio ambiente al contratista.

CHECK LIST VISITA A INSTALACIONES DE EMPRESAS CONTRATISTAS				
EMPRESA CONTRATISTA:				
RUBRO:				
LUGAR:				
FECHA:				
INSPECTORES:				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTADO		OBSERVACIONES
		Tiene	No Tiene	
1	VISION Y MISION PUBLICADA EN AREAS VISIBLES			
2	POLITICA PUBLICADA EN AREAS VISIBLES			
3	CONDICIONES GENERALES DE TALLERES			
4	CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIONES			
5	MATERIALES			
6	EQUIPOS Y MAQUINARIAS			
7	CONTROLES DE RIESGOS			
8	SISTEMAS DE EMERGENCIA			
9	USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL			
10	OTROS			

----- FIRMA DEL INSPECTOR	----- FIRMA DEL INSPECTOR	----- FIRMA DEL INSPECTOR
------------------------------	------------------------------	------------------------------

Figura 47. Formato de check list visita a instalaciones de empresas contratistas. Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

SOLICITUD DE INGRESO DE PERSONAL CONTRATISTA

Empresa: _____ **RUC:** _____

Datos del Solicitante

Nombre: _____

Cargo que ocupa: _____ DNI: _____

Trabajo a realizar: _____ Pedido N°: _____

Tipo de Trabajo:

En frio En Caliente En Altura Electricos Espacios Confinados

Declaro que el personal que a continuación se detalla, cuenta con el seguro contra accidentes laborales:

Particular: → Póliza / N° _____
 ESSALUD: FORMATOS 600 610 Vigencia: _____

	Nombre	Apellidos		Documento	x	Observaciones	Evaluación Obtenida	Fecha de Evaluación
		Paterno	Materno	DNI / LE	Clasific.			
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

Asumo la responsabilidad por cualquier deterioro, perjuicio material o moral ocasionado a vuestra empresa por los referidos señores.

Vigencia: desde: ____ / ____ / ____
hasta: ____ / ____ / ____

Firma del Solicitante
Fecha: / /

RENOVACION:

x Clasif.	
M	Mecánico
E	Eléctricos
S	Soldador
G	Serv. Varios

V°B°
Supervisor

V°B°
Jefaturas

Figura 48. Solicitud de ingreso de personal contratista.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

4.2.23. Implementación del elemento 20 : seguridad fuera del trabajo

La implementación de este subelemento es críticamente responsabilidad de la empresa cliente, por lo que no se ha implementado en la contratista.

4.3. Elaboración del control de procesos internos - CPI

Esta evaluación de procesos internos, le compete íntegramente a la minera. La metodología de presentación se basa en pautas de cómo llevar a cabo dicha presentación. Esta presentación y revisión, se realiza cada sábado de todos los meses, en estricto orden de presentación y revisión, y su evaluación semanal determinará un porcentaje mensual. No toda indicación o comentario que se haga a un criterio en especial, deberá ser llenado o completado, pues depende de que trabajo especial se haya realizado, que involucre la supervisión de compañía. De haber alguna observación, esta deberá ser presentada en el próximo CPI; de darse la eventualidad que así lo requiera, esta será evidenciada.

A continuación se observa la figura 50, que corresponde a la matriz de evaluación propia de la minera, en donde los aspectos básicos de valoración se indican con la respectiva ponderación, luego

de su revisión, esto a manera de conocimiento.

CLASIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD	
EVALUADO POR: _____	
FECHA: _____ / _____ / _____	
PERIODO	
INDICADORES	
1	Inspecciones Planeadas Realizadas (Obs) Inspecciones Comité SSO (Obs) Levantamiento de observaciones (%)
2	Inspecciones Puntuales Realizadas Levantamiento de observaciones (%)
3	Calidad de Inspecciones (realizadas) % de Calidad de Inspección
4	Inspecciones Pre-Usos Programadas Inspecciones de Pre-uso completadas %
5	Investigación de Accidentes/Incidentes potenciales Levantamiento de Acciones Correctivas (%)
6	Calidad de Investigaciones (realizadas) % de Calidad de Investigación
7	Inspecciones Programadas de EPP Inspección de EPP cumplimiento %
8	Kardex, cumplimiento %
9	Reuniones Grupales Programadas Cumplimiento Reuniones de Grupo %
10	Observaciones de Tareas Realizadas % de Calidad de la OPT
11	Incidentes Reportados Levantamiento de incidentes (%)
12	Pedidos de Comité de Seguridad Levantamiento de observaciones (%)
13	Análisis de Tareas Críticas Cumplimiento IPERC & APTC (%)
14	Permisos de Trabajo Alto Riesgo - PETAR PETAR y check list completados %
15	Horas de Capacitación Mensual Cumplimiento supervisores y colaboradores %
TRIMESTRAL	
MES	
SEMANA	

Figura 49. Matriz de evaluación del CPI.
Fuente: Departamento de SST ZICSA, (2013).

El CPI, es una de las formas de evaluación del liderazgo que observa la compañía minera y que se atribuye a la contratista, y que requiere de la participación del personal en campamento (residente, seguridad y administrador).

Para este CPI, los contenidos por ítem deberán de adjuntarse en los formatos normalizados por la minera; el contenido de cada elemento lo indicaremos a continuación y son los siguientes:

4.3.1. Inspecciones planeadas realizadas

Este indicador pertenece al elemento nº 3 del DNV. Esta inspección se realiza para un panorama de trabajo de una semana, pudiendo extenderse. La finalidad de este punto es observar medidas correctivas a las labores diarias y oportunidades de mejora. Este punto también corresponde a la minera, ya que entre sus inspecciones propias de área en campamento o área de trabajo, si hubiese alguna anomalía detectada, ésta es comunicada a la contratista la cual deberá de levantar dicha observación, siendo ésta llenada y sustentada con la evidencia correspondiente en su correspondiente formato, (Ver figura 50).

PUNTOS A OBSERVAR EN UNA INSPECCIÓN PLANEADA			
ASPECTOS GENERALES			
CÓDIGO	PUNTOS A OBSERVAR	C	N/C
G - 01	Accesos y caminos		
G - 02	Nivel de iluminación adecuado		
G - 03	Señalización, identificación y delimitación		
G - 04	Ventilación		
G - 05	Sostenimiento		
G - 06	Orden y limpieza		
G - 07	Disposición de residuos industriales		
G - 08	Sistema de contención		
G - 09	Se cuenta con las hojas de seguridad (MSDS) de todo los MatPel		
G - 10	Rotulado (Rombo NFPA 704) en los envases de los MatPel		
G - 11	Equipo de Primeros Auxilios		
G - 12	Plan de emergencia y evacuación		
G - 13	Estado de los extintores		
G - 14	Señalización de equipos contra incendio		
G - 15	Luces de Emergencia		
G - 16	Sistema de Lock Out		
G - 17	Instalaciones eléctricas		
G - 18	Estado Cajas eléctricas		
G - 19	Herramientas manuales y portátiles		
G - 20	Tablero de Gestión (Paneles Informativos)		
G - 21	Uso de EPP		
G - 22	OTROS		
TALLER EQUIPOS PESADOS, TRACKLESS			
CÓDIGO	PUNTOS A OBSERVAR	C	N/C
MT - 01	Estado de equipos de soldadura		
MT - 02	Estado de equipos de izaje		
MT - 03	Funcionamiento de campana extractora		
MT - 04	KIT de emergencias para derrames		
MT - 05	Estado del pique o sarja		
MT - 06	Barrandas y rodapiés		
MT - 07	Guardas en los equipos de rotación		
MT - 08	Almacén de repuesto		
MT - 09	Lubricantes		
MT - 10	Aplamamiento de repuestos		
MT - 11	Deposito de lubricantes		
MT - 12	Barrera de contención del depósito de lubricantes		
MT - 13	Cajas de Explosivo y accesorio		
MT - 14	Ventilación de taller en interior mina		
GRUPOS ELECTROGENOS			
CÓDIGO	PUNTOS A OBSERVAR	C	N/C
MT - 16	Acceso y estado a la cabina del operador		
MT - 17	Estado del patio de llaves		
TALLER DE SOLDADURA, MAESTRANZA			
CÓDIGO	PUNTOS A OBSERVAR	C	N/C
MT - 18	Estado de equipos de soldadura		
MT - 19	Estado de equipos de izaje		
MT - 20	KIT de emergencias para derrames		
MT - 21	Barrandas y rodapiés		
MT - 22	Guardas en los equipos de rotación		
MT - 23	Almacén de repuesto		
MT - 24	Lubricantes		
TALLER ELÉCTRICO			
CÓDIGO	PUNTOS A OBSERVAR	C	N/C
MT - 25	Estado de equipos de soldadura		
MT - 26	Estado de equipos de izaje		
MT - 27	KIT de emergencias para derrames		
MT - 28	Estado de herramientas eléctricas		
MT - 29	Almacén de repuesto		
MT - 30	Lubricantes		
MT - 31	Funcionamiento de campana extractora		
SUBESTACIONES ELÉCTRICAS SUPERFICIE E INTERIOR MINA			
CÓDIGO	PUNTOS A OBSERVAR	C	N/C
MT - 32	Rejas de protección, puerta, candado y avisos de protección		
MT - 33	Pisos de madera / no conductor		
MT - 34	Estado de instalaciones eléctricas		
MT - 35	Aterramiento		
GRUPOS ELECTROGENOS			
CÓDIGO	PUNTOS A OBSERVAR	C	N/C
MT - 36	Acceso y estado a la cabina del operador		
MT - 37	Estado del patio de llaves		
MT - 38	Estado de instalaciones eléctricas		
CASA COMPRESORA Y CASA FUERZA			
CÓDIGO	PUNTOS A OBSERVAR	C	N/C
MT - 39	Tuberías y válvulas		
MT - 40	Tanques a presión		
MT - 41	Delimitación de áreas de trabajo		
MT - 42	Cabina del operador		
MT - 43	Patio de llaves		
MT - 44	Lubricantes		
MT - 45	KIT de emergencias		

Figura 50. Ejemplo de inspección planeada.
Fuente: Sistema de gestión de riesgos DNV, (2013).

4.3.2. Inspecciones Puntuales Realizadas

Este indicador pertenece al elemento nº 3 del DNV las cuales tienen por objetivo establecer un sistema de inspecciones para identificar los peligros potenciales y no conformidades en todas las áreas de trabajo de la organización, formulando planes de acción para las correcciones y mejoras, designando los responsables y los plazos correspondientes para prevenir incidentes y accidentes.

4.3.3. Calidad de inspecciones (realizadas)

Esta es una ponderación de la calidad de inspección realizada. Es algo subjetivo, ya que esta evaluación la realiza uno mismo, siendo de relevancia o no para el evaluador, por lo que las inconsistencias que pudiera encontrar en la presente revisión, estará o no en concordancia con dicha ponderación.

LOGO DE LA EMPRESA MINERA		NOMBRE DE LA EMPRESA MINERA	
NUMERO DEL SIG			
EVALUACION DE CALIDAD DE INSPECCION			
EVALUACION:	INSPECCION EVALUADA:		
FECHA:	AREA:	INSPECTOR:	
FACTOR	POSIBLE	ORTORGADO	OBSERVACIONES
Integridad de la Inspeccion	20		
Peligros clasificados con exactitud	10		
Clara descripcion y localizacion de cada item	10		
Efectividad de las acciones correctivas	30		
Seguimiento de las acciones correctivas	15		
Evidencia de levantamiento registrada	15		
Puntaje	100		
Puntaje > 80 Inspeccion bien llevada Puntaje entre 50 y 80 Inspeccion aceptable Puntaje < 50 Inspeccion deficiente Puntaje < 20 Inspeccion no valida			
_____ Evaluador		_____ Superintendente o Jefatura del Area	
<small>SISTEMA INTEGRADO DE GESTION nombre de la empresa minera - DNV</small>			

Figura 51. Ejemplo de evaluación de calidad de inspección.
Fuente: Sistema de gestión de riesgos DNV, (2013).

4.3.4. Inspecciones de pre uso programadas

Este indicador pertenece al elemento nº 3. Esta parte corresponde al compilado de check list de equipos o

maquinaria que se tiene en mina, los cuales se deberán de colocar en orden de fecha y tipo, el formato dependerá de los componentes o contenidos que establezca la contratista.

4.3.5. Investigación de accidentes e incidentes

Este punto corresponde al elemento nº 9 del DNV y está referido a que si dentro del transcurso de las operaciones en mina, la contratista hubiese tenido un accidente o incidente de alto potencial, afectando a personas o a la propiedad, en donde y de acuerdo a los parámetros establecidos, se emite el llamado flash report, (vía correo electrónico 5 líneas: nombre del accidentado, fecha, lugar, ocupación y descripción breve del evento, adjuntando además el registro preliminar de accidentes e incidentes) que es la primera información que se deriva a la minera, indicando a grandes rasgos lo ocurrido, esto dentro de las 02 horas siguientes de acontecido el hecho, luego de ello se tiene un plazo de 48 horas para ejecutar la investigación total del accidente .

4.3.6. Calidad de las investigaciones (realizadas)

Esta evaluación es realizada a la investigación del accidente mortal, incapacitante, leve, daño a la propiedad e

incidente de alto potencial, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Verificar si fue entregado a tiempo y adecuadamente llenado.
- Verificar si la información identificada está completa y es correcta.
- Verificar la evaluación del potencial de severidad y el nivel de posible recurrencia.
- Verificar si la descripción es clara y detallada.
- Verificar los análisis de causas básicas e inmediatas.
- Verificar la adecuada acción correctiva para resolver el problema.
- Verificar las firmas apropiadas.

4.3.7. Inspecciones programadas de epp

Este indicador pertenece al elemento nº 3, y se realiza de acuerdo ha:

- Ingreso de personal nuevo.
- Exposición al ambiente de uso de los epp.
- Evaluaciones diarias al personal durante su labor.

4.3.8. Kardex cumplimiento %

Este punto corresponde al elemento n° 11 del DNV y, concentra información de tipo de epp, fecha de entrega, conformidad de recepción por parte del colaborador, firma de recepción del epp, fecha de inducción sobre el uso del epp entregado.

4.3.9. Reuniones grupales programadas

Este punto corresponde al elemento n° 16 del DNV, como parte de la inducción general que es recibida en TECSUP, cada área de la minera programa temas generales de inducción y capacitación al personal a cargo. El objetivo de estas reuniones está enfocado a lineamientos y parámetros de:

- Reuniones de control de pérdidas.
- Responsables de su cumplimiento, frecuencia y duración de las reuniones.
- Registros, entrenamiento al personal encargado de la capacitación en técnicas de comunicación de grupos.

Los requisitos para estos documentos según el estándar, establece que:

- Los responsables de conducir las reuniones de control de pérdidas son los supervisores de primera línea de cada área.
- Establecer un programa de reuniones de control de pérdidas, donde los trabajadores participen.
- Que aquellos que dirijan las reuniones o capaciten sean entrenados en técnicas de comunicación.
- Las reuniones de control de pérdidas se llevarán con frecuencia diaria, semanal y mensual.
- Las reuniones diarias se denominarán “instrucciones diarias de 10 minutos”.

Todos los días de la semana, cuando se imparta capacitaciones al personal propio de la contratista, las inquietudes o sugerencias de los mismos deberán ser llenadas en el reverso del formato, para su seguimiento y comunicación a la minera. Las inquietudes del personal deberán ser registradas en la matriz de verificación de inquietudes del personal para su seguimiento.

Estas reuniones grupales programadas, son los instructivos de 10 minutos programados por el área de

seguridad semanalmente y por el área de mina:

- Verificar el registro de capacitación de la semana (con los temas, horas y firmas correspondientes).
- Verificar los registros de asistencia a capacitaciones o entrenamiento de acuerdo a los temas programados y liderados por toda la supervisión e inquietudes.
- Verificar la matriz de inquietudes del personal y su atención.

Para el cumplimiento de reuniones de grupo (%):

- Verificar los 07/14 registros de capacitaciones o entrenamiento.

4.3.10. Observación de tareas realizadas

Este punto no aplica a la contratista. Para el porcentaje de calidad de la OPT.

4.3.11. Incidentes reportados

Este indicador pertenece al elemento n° 5 del DNV y es aquí donde se registran todos los incidentes, actos y condiciones subestándares presentados durante la semana, la particularidad de este punto es que las incidencias se

registran en el formato de reporte de incidentes, actos y condiciones subestándares los cuales, deberán de ser también ingresados en el portal web de la minera (ROM) para lo cual se otorgará usuario y clave de acceso al portal. Se validará:

- Verificar la cantidad de reportes ingresados al ROM. Para el levantamiento de incidentes (%).
- Verificar el porcentaje de levantamiento de incidentes reportados cuya responsabilidad sea del área o contratista.

4.3.12. Pedidos del comité de seguridad

Estos son los pedidos originados mensualmente por el comité de seguridad y salud en el trabajo (SST):

- Verificar la cantidad de pedidos del comité de SST pendientes en la semana.

Para el levantamiento de observaciones (%):

- Colocar el porcentaje de pedidos del comité de SST de la semana cerrados.

4.3.13. Análisis de tareas críticas

Este punto corresponde al elemento n° 4 del DNV, para este punto se considera el registro del iperc continuo o diario realizado antes de iniciar un trabajo, en donde:

- Verificar los registros del iperc continuo realizado por el personal.
- Verificar la clasificación de peligros y evaluación de riesgos.
- Verificar las firmas del personal y la supervisión.

Para el cumplimiento del iperc (%):

- Calificar el porcentaje de cumplimiento de los iperc realizados de acuerdo a la programación de trabajos (muestra 5 al azar que serían el 100%).

4.3.14. Permiso para trabajo de alto riesgo

Registro controlado por el área de seguridad y salud ocupacional mediante el cuaderno de PETAR, este trabajo atípico se solicita en la reunión diaria de operaciones y se registra en el cuaderno únicamente de 06:30 am a 09:00 am.

Por cumplimiento legal debe tener las siguientes firmas:

- Verificar el registro de petar con las firmas del superintendente del área, gerente del programa de seguridad y salud ocupacional, ingeniero de seguridad y el supervisor ejecutante, su numeración si fue ejecutado, y su registro en el cuaderno de petar.
- Verificar el iperc asociado al petar que debe contar con la misma numeración.
- Verificar los registros de asistencia a capacitaciones y entrenamiento, check list especializado y check list de equipos y herramientas asociados al trabajo.

Para el petar y check list completados (%):

- Verificar el porcentaje de petar y check list completados.

4.3.15. Horas de capacitación mensual corresponde al anexo 14B del D.S.055-2010

Actualmente se actualizó a la normativa D.S.024-2016-EM anexo 06, pero se ha realizado de manera semanal y el programa de capacitación de DNV. Se cumplió con:

- Verificar el programa de capacitación por semana de acuerdo al anexo 14B y DNV (capacitación por persona).
- Verificar la presentación física de la capacitación.
- Verificar el registro de asistencia a capacitaciones y entrenamiento.

Para el cumplimiento de supervisores y colaboradores (%):

- Verificar el porcentaje de cumplimiento de la capacitación programada en la semana de acuerdo a la cantidad de personas de la guardia.

4.4. Indicadores de las herramientas de gestión del sistema DNV

En el periodo de enero a diciembre del 2013, se ha alcanzado el cumplimiento del 99% de la implementación del sistema de gestión DNV en la unidad minera Inmaculada por parte de la contratista ZICSA, por encima de la meta del 85%, tal como se observa en la figura 52:

CLASIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD

EVALUADO POR: SEGURIDAD ZCSA
FECHA: 29/12/2013

INDICADORES	PERIODO											% AVANCE DE CUMPLIMIENTO	META
	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE		
Inspecciones Planeadas Realizadas (Obs)	5	30	6	9	10	11	8	8	12	9	12	120	
Inspecciones Comité SSO (Obs)	9	18	18	11	10	29	8	10	6	11	5	100%	> 85%
Levantamiento de observaciones (%)	100%	95%	100%	98%	94%	100%	100%	100%	100%	100%	95%	98%	> 85%
Inspecciones Puntuales Realizadas	6	22	9	13	12	28	81	90	153	119	102	635	
Levantamiento de observaciones (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		> 85%
Calidad de Inspecciones (realizadas)	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	6	
% de Calidad de Inspección					100%	100%	100%	100%		100%	100%	100%	> 85%
Inspecciones Pre-Usado Programadas	108	76	176	214	211	195	272	261	340	290	221	2364	
Inspecciones de Pre-usado completadas %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	> 85%
Investigación de Accidentes/Incidentes potenciales	2	3	2	0	1	1	0	0	2	1	1	13	
Levantamiento de Acciones Correctivas (%)	88%	97%	100%		100%	100%			93%	85%	100%	95%	> 85%
Calidad de Investigaciones (realizadas)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	
% de Calidad de Investigación									90%	100%	100%	97%	> 85%
Inspección de EPP cumplimiento %	10	22	9	13	12	16	39	11	10	8	6	156	
Kardex, cumplimiento %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	> 85%
Reuniones Grupales Programadas	42	49	64	52	62	56	71	56	70	56	40	618	
Cumplimiento Reuniones de Grupo %	100%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	> 85%
Observaciones de Tareas Realizadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
% de Calidad de la OPT													> 85%
Incidentes Reportados	57	51	28	52	67	69	78	68	77	63	35	645	
Levantamiento de incidentes (%)	94%	100%	100%	100%	100%	98%	100%	100%	100%	100%	100%	99%	> 85%
Pedidos de Comité de Seguridad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Levantamiento de observaciones (%)													> 85%
Análisis de Tareas Críticas	0	21	63	87	56	56	70	56	70	56	44	559	
Cumplimiento IPERC & APTC (%)		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	> 85%
Permisos de Trabajo Alto Riesgo - PETAR	50	20	53	35	19	18	32	22	30	25	21	325	
PETAR y check list completados %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	> 85%
Horas de Capacitación Mensual	0	2	1	0	0	5	5	8	10	8	2	41	
Cumplimiento supervisores y colaboradores		100%	100%			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	> 85%
TRIMESTRAL		98,6%			99,7%			100%			99,0%	99,0%	> 85%
MES	98,0%	99,2%	100,0%	99,8%	99,4%	99,9%	100,0%	100,0%	98,5%	98,8%	99,6%		
SEMANA		99,1%											

Figura 52. CPI, cumplimiento de implementación del sistema.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

Tal implementación se vio reflejado en los índices de accidentabilidad tal como se muestra la figura 53.

ZICSA Contratistas Generales S.A.		CUADRO ESTADISTICO DE SEGURIDAD ENERO - DICIEMBRE DEL 2013																			
MES	N° DE TRABAJADORES		INCIDENTES		N° ACCIDENTES		ACIDENTES		DAS PERDIDOS		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		INDICES		INDICES		INDICES				
	EMPLAZOS	OSERVA	TRABAJA	TOTAL	INCAP	MORTAL	TOTAL	INCAP	PERDIDOS	ACUMULADO	TRABAJA	ACUM	FRECUENCIA	SEVERIDAD	ACUM	ACCIDENTAR.	ACUM	ACUM			
			MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	
ENERO	34	189	223	1	0	0	0	0	0	0	0	55701,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
FEBRERO	34	276	310	1	2	0	0	0	0	0	0	53637,9	109339,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
MARZO	34	277	311	3	5	2	2	0	0	0	0	69202,2	178359,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ABRIL	34	275	309	2	7	0	2	0	0	0	0	58680,0	238047,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
MAYO	33	271	304	5	12	0	2	0	0	0	0	60586,5	238653,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
JUNIO	35	271	303	2	14	1	3	0	0	0	0	58981,0	357614,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
JULIO	34	282	317	1	15	1	4	0	0	0	0	61920,5	419535,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
AGOSTO	34	275	309	1	16	0	4	0	0	0	0	60383,3	478918,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
SEPTIEMBRE	38	265	303	0	16	0	4	0	0	0	0	57520,0	537488,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
OCTUBRE	36	246	282	1	17	0	4	0	0	0	0	46444,0	563827,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
NOVIEMBRE	37	252	289	1	18	0	4	0	0	0	0	56604,5	640497,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
DICIEMBRE	37	254	291	2	20	1	5	0	0	0	0	51285,50	691772,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAL	418	3133	3350	20	20	5	0	0	0	0	0	691772,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

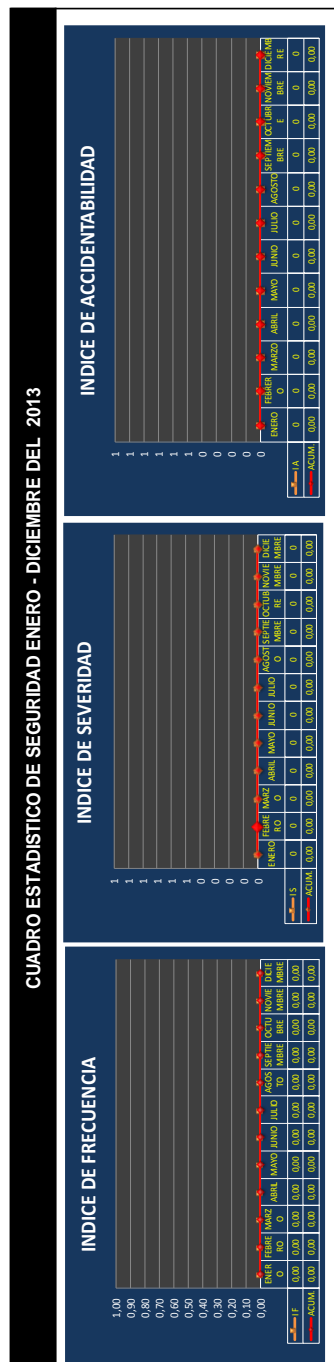


Figura 53. Cuadro estadístico de seguridad enero- diciembre del 2013.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM – DNV, (2013).

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGR - DNV

5.1. Análisis comparativo del cumplimiento de la R.M. 050-2013-TR y el SGR - DNV

En este capítulo se analizará el nivel de cumplimiento del sistema de gestión de riesgos DNV con respecto a la normativas de la ley peruana que regula la seguridad y salud en el trabajo, la ley N° 29783 y su modificatoria N° 30222, en base a su D.S. 005-2012-EM, R.M 050-2013-TR (Anexo 3 de la Resolución Ministerial).

5.1.1. Cumplimiento de las metas y objetivos de la implementación

Según los indicadores (fig. 53) del sistema de gestión de riesgos, se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 29
Cuadro comparativo de metas y objetivos de la implementación

Indicadores	Objetivos planteados por el SGR DNV	Indicadores alcanzados periodo enero - diciembre 2013
Índice de frecuencia	5	0
Índice de severidad	200	0
Índice de accidentabilidad	1	0
Índice de enfermedades ocupacionales	1	0

Fuente: Elaboración propia

Se logró cumplir los objetivos planteados en el capítulo 4, respaldando así la presente propuesta de implementación de un SGR - DNV.

5.1.2. Cumplimiento del SGR - DNV en compromiso e involucramiento

Analizando cada indicador de los lineamientos que exige la Ley de la normativa peruana (N° 29783) y su Resolución Ministerial (050-2013-TR), se concluye en su implementación total tal como se detalla a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 30
Compromiso e involucramiento

LINEAMIENTOS	INDICADOR	FUENTE	CUMPLIMIENTO	
			SI	NO
	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, capítulo I, Art.18, inciso a)	X	
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, capítulo I, Art.18, inciso b)	X	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	Ley 29783, Título IV, capítulo I, Art.18, inciso c)	X	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	Ley 29783, Título IV, capítulo I, Art.18, inciso d)	X	
Principios	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, Título IV, capítulo I, Art.18, inciso e)	X	
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	Ley 29783, Título IV, capítulo I, Art.18, inciso f)	X	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, capítulo I, Art.18, inciso g)	X	
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, capítulo I, Art.18, inciso h)	X	
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	Ley 29783, Título IV, capítulo I, Art.18, inciso i)	X	
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, capítulo I, Art.18, inciso j)	X	

Fuente: Elaboración propia.

5.1.3. Cumplimiento del SGR - DNV en política de seguridad y salud ocupacional

Tabla 31
Política de seguridad y salud ocupacional

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		
		FUENTE	SI	NO
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, Título IV, capítulo II, Art. 22, inciso a), D.S. 005-2012-TR, Título III, capítulo III, Art. 26 inciso f).	X	
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, Título IV, capítulo II, Art. 22, inciso b)	X	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, capítulo II, Art. 22, inciso c)	X	
	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización. por parte de los trabajadores y sus representantes. * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.	Ley 29783, Título IV, capítulo II, Art. 23	X	
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.	Ley 29873, Título IV, capítulo VI, Art. 46	X	
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Ley 29783, Título IV, capítulo III, Art. 26	X	
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, capítulo III, Art. 26	X	
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	D.S. 005-2012-TR, Título IV, capítulo III, Art. 26, inciso j)	X	
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, Título IV, capítulo III, Art. 26	X	
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.	Ley 29783, Título IV, capítulo III, Art. 25	X	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	Ley 29783, Título IV, capítulo III, Art. 29	X	
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.	Ley 29783, Título IV, capítulo III, Art. 27	X	

Fuente: Elaboración Propia

5.1.4. Cumplimiento del SGR - DNV en planeamiento y aplicación

Tabla 32
Planeamiento y aplicación

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		
		FUENTE	SI	NO
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, capitulo III, Art. 37	X	
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	Ley 29783, Título IV, capitulo III, Art. 37	X	
	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros	Ley 29783, Título IV, capitulo III, Art. 38	X	
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	D.S.005-2012-TR, Título IV, capitulo VII, Art. 82	X	
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones	D.S.005-2012-TR, Título IV, capitulo VII, Art. 82	X	
	El empleador aplica medidas para: * Gestionar, eliminar y controlar riesgos. * Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. * Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. * Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales * Mantener políticas de protección. * Capacitar anticipadamente al trabajador.	Ley 29783, TÍTULO V, CAPÍTULO I, Art. 50	X	
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	Ley 29783, TÍTULO V, CAPÍTULO I, Art. 57	X	
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	Ley 29783, TÍTULO V, CAPÍTULO I, Art. 57	X	
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.	Ley 29783, TÍTULO V, CAPÍTULO II, Art. 75. D.S.005-2012 TR, TÍTULO IV, CAPÍTULO VI, Art. 82	X	
	Objetivos Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: * Reducción de los riesgos del trabajo. * Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. * La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. * Definición de metas, indicadores, responsabilidades. * Selección de criterios de medición para confirmar su logro.	D.S.005-2012 TR, TÍTULO IV, CAPÍTULO VIII, Art. 85	X	
Programa de seguridad y salud en el trabajo La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	D.S.005-2012 TR, TÍTULO IV, CAPÍTULO VII, Art. 80, inciso a)	X		
Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	D.S.005-2012 TR, TÍTULO IV, CAPÍTULO III, Art. 36, inciso d).	X		
Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	Ley 29783, Título IV, capitulo I, Art. 18, inciso b)	X		
Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, capitulo III, Art. 33	X		
Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	Ley 29783, Título IV, capitulo III, Art. 35, inciso d)	X		
Se señala dotación de recursos humanos y económicos	Ley 29783, Título IV, capitulo III, Art. 35, inciso d)	X		
Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.	Ley 29783, Título IV, capitulo III, Art. 35, inciso c)	X		

Fuente: Elaboración propia.

5.1.5. Cumplimiento del SGR - DNV en implementación y operación

Tabla 33
Implementación y operación

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		
		FUENTE	SI	NO
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).	Ley 29783, Título IV, capitulo III, Art. 29	X	
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	Ley 29783, Título IV, capitulo III, Art. 30	X	
	El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. * Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. * Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.	D.S.005-2012 TR, TÍTULO IV, CAPÍTULO III, Art. 26	X	
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.	Ley 29783, Título IV, capitulo II, Art. 27	X	
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.	Ley 29783, Título V, capitulo I, Art. 55, inciso c)	X	
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	Ley 29783, Título V, capitulo I, Art. 56	X	
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	Ley 29783, Título V, capitulo I, Art. 62	X	
	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	Ley 29783, Título V, capitulo I, Art. 52	X	
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	D.S.005-2012 TR, TÍTULO IV, CAPÍTULO III, Art. 28	X	
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	D.S.005-2012 TR, TÍTULO IV, CAPÍTULO III, Art. 28	X	
Capacitación	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	Ley 29783, Título V, capitulo II, Art. 74	X	
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	D.S.005-2012 TR, TÍTULO IV, CAPÍTULO III, Art. 29, inciso b)	X	
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, capitulo I. D.S.005-2012 TR, TÍTULO IV, CAPÍTULO III, Art. 29	X	
	Las capacitaciones están documentadas.	D.S.005-2012 TR, TÍTULO IV, CAPÍTULO III, Art. 29, inciso f)	X	
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. * Durante el desempeño de la labor. * Especifica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. * Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos.	D.S.005-2012 TR, TÍTULO IV, CAPÍTULO III, Art. 27	X	

Medidas de prevención	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. 	Ley 29783, Título IV, capitulo I, Art. 21	X
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	D.S. 005-2012-TR, Título V, Capítulo II, Art. 74, inciso f)	X
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	Ley 29783, Título IV, capitulo I, Art. 36, inciso j)	X
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.	Ley 29783, Título V, capitulo I, Art. 63	X
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.	Ley 29783, Título IV, capitulo I, Art. 36	X
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	<p>El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal. 	Ley 29783, Título V, capitulo I, Art. 68	X
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.	Ley 29783, Título V, capitulo II, Art. 77	X
	Consulta y comunicación	<p>Los trabajadores han participado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. * La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador 	Ley 29783, Título IV, capitulo I, Art. 19
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.	Ley 29783, Título V, capitulo I, Art. 70	X
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización	Ley 29783, Título IV, capitulo I, Art. 20	X

Fuente: Elaboración propia

5.1.6. Cumplimiento del SGR - DNV en evaluación normativa

Tabla 34
Evaluación normativa

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		
		FUENTE	SI	NO
	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada.	Ley 29783, Título IV, capítulo I, Art. 20	X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Ley 29783, Título IV, capítulo III, Art. 34 D.S. 005-2012-TR, Título IV, Capítulo V, Art. 74	X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).	Ley 29783, Título IV, capítulo I, Art. 29	X	
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.		X	
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.	Ley 29783, Título V, capítulo I, Art. 61	X	
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.	Ley 29783, Título V, capítulo I, Art. 66	X	
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	Ley 29783, Título V, capítulo I, Art. 67	X	
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.	Ley 29783, Título V, capítulo I, Art. 67	X	
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: * Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. * Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. * Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. * Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.	Ley 29783, Título V, capítulo I, Art. 69	X	
	Los trabajadores cumplen con: * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas * Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. * Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título V, capítulo II, Art. 79	X	

Fuente: Elaboración propia

5.1.7. Cumplimiento del SGR - DNV en verificación

Tabla 35
Verificación

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO	
		FUENTE	SI NO
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X
	La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas.	Ley 29783, Título IV , Capítulo VI Art.45	X
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	D.S. 005-2012-TR, Título VI, Capítulo I, Art.86	X
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.	D.S. 005-2012-TR, Título VI, Capítulo I, Art.86	X
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes). Los trabajadores son informados: * A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. * A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. * Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.	Ley 29783, Título V , Capítulo I Art.49, inciso d)	X
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.		X
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.	D.S. 005-2012-TR, Título VI, Art.110, inciso a)	X
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.	D.S. 005-2012-TR, Título VI, Art.110, inciso a)	X
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.		X
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.		X
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X

Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.	Ley 29783, Título VI , Capítulo IV, Art.92	X
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: * Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. * Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas.	Ley 29783, Título VI , Capítulo IV, Art.93	X
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	Ley 29783, Título VI , Capítulo IV, Art.93	X
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.	Ley 29783, Título VI, Capítulo IV , Art. 93	X
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	Ley 29783, Título V, Capítulo II , Art. 76	X
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.	D.S. 005-2012 Título IV, capítulo VI, Art. 82	X
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.	Ley 29783, Título V , Capítulo I, Art.69 D.S. 005-2012-TR, Título IV, Capítulo VIII, Art. 85	X
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.	Ley 29783, Título V, Capítulo I, Art. 57, Art, 59	X
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.	D.S. 005-2012-TR, Título IV, Capítulo III, Art. 33	X
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, Capítulo V, Art. 44	X
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.	Ley 29783, Título IV, Capítulo V, Art. 44	X
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, Título IV, Capítulo V, Art. 44	X

Fuente: Elaboración propia.

5.1.8. Cumplimiento del SGR - DNV en control de información y documentos

Tabla 36
Control de información y documentos

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		
		FUENTE	SI	NO
	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.	D.S. 005-2012-TR, Título IV, Capítulo VIII, Art. 35	X	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.	Ley 29783, Título IV, Capítulo I, Art. 47	X	
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada	D.S. 005-2012-TR, Título IV, Capítulo III, Art. 37	X	
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.	Ley 29783, Título IV, Capítulo III, Art.35, inciso c)	X	
Documentos	El empleador ha: * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores	Ley 29783, Título IV, Capítulo III, Art.35	X	
	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. * Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. * Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.	D.S. 005-2012-TR, Título IV, Capítulo III, Art. 84	X	
	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.	Ley 29783, Título IV, Capítulo III, Art. 28 D.S. 005-2012-TR, Título IV, Capítulo III, Art. 35	X	
Control de la documentación y de los datos	Este control asegura que los documentos y datos: * Puedan ser fácilmente localizados. * Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados.	Ley 29783, Título IV, Capítulo III, Art. 28 D.S. 005-2012-TR, Título IV, Capítulo III, Art. 35	X	

Gestión de los registros	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:		
	* Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.	Ley 29783, Título IV, Capítulo II, Art. 28	
	* Registro de exámenes médicos ocupacionales.		
	* Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.	D.S. 005-2012-TR, Título IV, Capítulo III, Art.33 incisos a), b), c), d), e), f), g), h)	X
	* Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.		
	* Registro de estadísticas de seguridad y salud.		
	* Registro de equipos de seguridad o emergencia.		
	* Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.		
	* Registro de auditorías.		
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:		
	* Sus trabajadores.		
	* Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización.	D.S. 005-2012-TR, Título IV, Capítulo III, Art.33 incisos a)	X
	* Beneficiarios bajo modalidades formativas.		
	* Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.		
	Los registros mencionados son:		
	* Legibles e identificables.	Ley 29783, Título IV, Capítulo III, Art. 28	
	* Permite su seguimiento.	D.S. 005-2012-TR, Título IV, Capítulo III, Art. 35	X
	* Son archivados y adecuadamente protegidos		

Fuente: Elaboración propia

5.1.9. Cumplimiento del SGR - DNV en revisión por la dirección

Tabla 37
Revisión por la dirección

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		
		FUENTE	SI	NO
	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.	Ley 29783, Título IV, Capítulo I, Art. 47 D.S. 005-2012-TR, Título IV, Capítulo VIII, Art. 85	X	
	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, Capítulo I, Art. 46	X	
Gestión de la mejora continua	La metodología de mejoramiento continuo considera: * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. * El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño	Ley 29783, Título IV, Capítulo I, Art. 20	X	
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, Título IV, Capítulo V Art. 44	X	
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.	Ley 29783, Título VI, Capítulo III Art. 93	X	
	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.	Ley 29783, Título V, Capítulo I, Art. 59	X	

Fuente: Elaboración propia

5.2. Discusión de resultados de la implementación del SGR - DNV

5.2.1. Importancia de la implementación del sistema de gestión de riesgos DNV

DNV es una fundación independiente con el propósito de salvaguardar la vida, la propiedad y el medio ambiente.

Fue fundada en 1864 en Noruega para inspeccionar y evaluar las condiciones técnicas de los buques mercantes y desde entonces, se dedica a identificar, evaluar y asesorar sobre la forma de gestionar el riesgo. Su objetivo es asegurar y mejorar el rendimiento empresarial.

Establece lineamientos para ciertos tipos de industrias como:

- Minería.
- Aviación.
- Industria energética.
- Industria alimentaria y de bebidas.
- Industria del cuidado de la salud.
- Tecnologías de información.
- Industria marítima.

- Aceite y gas.
- Industria petroquímica.
- Industria del ferrocarril.

Como proveedor internacional líder de servicios de gestión de riesgos, no busca necesariamente eliminar el riesgo, pero si tener una visión general de los riesgos más críticos y gestionarlos de forma profesional. La combinación de nuevas tecnologías y la competencia en gestión del riesgo DNV, ha sido usada para evaluar, analizar y gestionar los riesgos implicados en numerosos proyectos de alto perfil alrededor del mundo.

Por otro lado la OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series - Salud Ocupacional y Serie de Evaluación de Seguridad) es un sistema de certificación creado por una asociación de organismos de normalización, organismos de certificación, registradores, y consultorías especializadas. Se ha diseñado para ayudar a las organizaciones a definir la salud y las políticas de seguridad y objetivos.

Fue lanzado por primera vez en 1999 y revisada en 2007. Es el marco más reconocido en el mundo de la salud y los sistemas de gestión de la seguridad. Es aplicable a cualquier organización en cualquier tamaño y en cualquier sector de negocio. La OHSAS 18001 está en gran medida alineado con la estructura de la norma ISO 14001 y se basa en los conceptos de mejora continua y el cumplimiento normativo.

5.2.2. Orientación

La OHSAS es una norma específica de requisitos para un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, destinada a permitir que una organización desarrolle e implemente su política de seguridad, así como sus objetivos relacionados, habiendo tenido en cuenta los requisitos legales aplicables, los compromisos que de manera voluntaria haya suscrito la organización y la información relativa a los peligros y riesgos.

Por su contraparte nuestra implementación (SGR-DNV) tiene el propósito de salvaguardar la vida, la propiedad y el medio ambiente y para ello establece una serie de normas

aplicables a diferentes rubros con especificaciones detalladas para cada una de las industrias a las que hace referencia.

5.2.3. Alcance

Mientras que la norma OHSAS es aplicable a todo tipo de organización, DNV solo es aplicable para industrias especificadas ya mencionadas anteriormente, entre ellas las operaciones mineras.

OHSAS está dirigida a la seguridad y la salud ocupacional organizacional, mientras que DNV se enfoca en los distintos productos y servicios presentes en el proceso industrial.

5.2.4. Compatibilidad

Ambas normas, son compatibles con otros tipos de gestión para alcanzar un sistema de gestión integrado (como ISO 9001).

5.2.5. Certificación

DNV es certificable por DNV Business Assurance (elemento certificador de estándares internacionales que

forma parte del grupo DNV). Mientras que las OHSAS es certificable por terceros.

5.2.6. Desarrollo

La norma OHSAS cumple con la normativa peruana, Ley N° 29783, R.M. 050-2013-TR y consta de los siguientes elementos a desarrollar dentro de sus requisitos:

- Definición de política.
- Planificación: iper, requisitos legales y objetivos, metas y programas.
- Implementación y operación: recursos, funciones, responsabilidad y autoridad, competencia, formación y toma de conciencia, comunicación, participación y consulta, documentación, control de documentos, control operacional, preparación y respuesta ante emergencia.
- Verificación: medición y seguimiento del desempeño, evaluación del cumplimiento legal, investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva, control de registros y auditoría interna.
- Revisión por la dirección.

Mientras que en forma general el sistema DNV desarrolla 20 elementos a considerar como se aprecia en la siguiente figura, los cuales están explicados en el capítulo 4 del presente trabajo de investigación(ver figura 12):



Figura 54. Sistema de gestión de riesgos DNV 2013.
Fuente: Departamento de SST ZICSA HM - DNV, (2013).

5.2.7. Beneficios

a) Beneficios de la implementación de un sistema de gestión de riesgos

- Disminuir la siniestralidad (frecuencia con la que se producen siniestros) laboral y aumentar la productividad, identificando, evaluando y controlando los riesgos asociados a cada puesto de trabajo y evitando las causas que originan los accidentes y las enfermedades en el trabajo.
- La percepción por parte los trabajadores de un entorno más seguro, conlleva a la disminución de las enfermedades, baja de absentismo laboral, aumento de la productividad, reducción progresiva de la siniestralidad y una disminución de sanciones y gastos innecesarios.
- Cumplir la legislación en materia de prevención, integrando esta última en los procesos de la organización, lo que conlleva a una reducción de los costos y sanciones administrativas derivadas de su

incumplimiento, además de una mejora en la gestión interna de la organización, de la comunicación entre empresa y trabajador, así mismo partes interesadas.

- Fomentar una cultura preventiva mediante la integración de la prevención en el sistema general de la empresa (exigido por Ley) y el compromiso de todos los trabajadores con la mejora continua en el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo.

b) Beneficios de usar el SGR - DNV

- Fortalecer la estrategia de responsabilidad corporativa y el desempeño de la gestión de riesgos a todas las áreas de negocios, inversionistas, reguladores y otras partes interesadas.
- Proporciona validación externa de su capacidad para manejar los riesgos relacionados con su responsabilidad corporativa. Puede ayudar a manejar las expectativas de accionistas y otras partes interesadas y a establecer un compromiso con normas

nacionales, internacionales o industriales de responsabilidad corporativa.

- DNV puede localizar las áreas problemáticas y ayudar a cambiarlas por activos estratégicos, organizacionales y operacionales. Comprender los riesgos relacionados con negocios específicos puede reducir el tiempo de reacción y mejorar el equilibrio entre adversidad por riesgos y toma consciente de riesgos.
- Ofrece soluciones de responsabilidad corporativa que se adapten a cada organización.
- Ayuda al enfoque en lo que es realmente primordial para el desempeño y reputación de la organización.

c) Beneficios de usar el OHSAS 18001: 2007

- Conseguir una mejor administración de riesgos de salud y seguridad, y una reducción potencial del número de accidentes y costos derivados.
- Demostrar ante terceros la conformidad con los requisitos de OHSAS 18001:2007, lo que supone

fiabilidad y continuidad del sistema de prevención implantado.

- Aportar confianza como valor añadido, mejorando su imagen de cara a otras empresas y convirtiéndose en un factor de distinción frente a la competencia.
- Optimizar el proceso pues se lleva a cabo por equipos de auditores altamente calificados, con amplios conocimientos sectoriales y grandes conocedores de la realidad y problemática de las empresas.
- Tener mayor acceso a nuevos clientes y socios comerciales, gracias a un enfoque innovador y con visión de futuro en su compromiso con la salud y la seguridad.
- Realizar al mismo tiempo la auditoría reglamentaria de prevención de riesgos laborales, lo que supone un aumento de la productividad y una reducción de costo.

CONCLUSIONES

1. Con la Implementación del SGR - DNV en la empresa ZICSA contratista, esta no tiene accidentes mortales hasta la fecha, pero si incidentes, por lo que se puede afirmar que el SGR - DNV es confiable, dinámico y accesible para los trabajadores de la empresa ZICSA contratista.
2. El sistema de gestión de seguridad base en la contratista, nos evidencia las debilidades y fortalezas de la misma, pudiendo corregir, mejorar y direccionar dichas evidencias para la mejora continua del SGR - DNV.
3. Luego de un año de gestión en el 2013, se alcanzó una ponderación de 99% en el CPI lo que demuestra capacidad y eficiencia en el área administrativa y operacional.

RECOMENDACIONES

1. Hacer el seguimiento necesario de las operaciones que la contratista tenga en la unidad minera, que aseguren su permanencia.
2. Tener algún conocimiento base de sistemas integrados de gestión, para la familiarización y esquemas de trabajo que obedecen al cumplimiento de la norma DNV.
3. Según las normativas actuales, es necesario la adaptación del sistema de gestión de riesgos DNV al D.S.024-2016-EM y su complemento D.S.023-2017-EM, ya que los lineamientos en seguridad y salud en el trabajo mantienen una evolución constante en favor del valor principal, que es el ser humano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DET NORSKE VERITAS, (2017). *Risk Management*. (Página oficial de la verdad noruega). Recuperado de <http://www.dnv.com>.

FRANK E, BIRD JR, AND GERMAIN L. DET NORSKE VERITAS (1990). *Liderazgo práctico en el control de pérdidas*. Revised Edition, 120p.

FLORES QUISPE, PERCY GASPAR (2013). *Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea*.

HERNANDEZ TICONA, DANIEL JESÚS (2014). *Implementación de un sistema de gestión de riesgos basado en el sistema NOSA, aplicado en la mina CASAPALCA*.

HOCHSCHILD MINING DNV, (2010). *Manual de creación de conciencia*, 85p.

HOCHSCHILD MINING DNV (2008). *Manual de inducción de seguridad y salud ocupacional*, 62p.

HOCHSCHILD MINING TECSUP, setiembre (2012). *Gestión de la SSO, basada en normas nacionales curso de inducción*, 35p.

JIMENEZ FLORES, MIGUEL ANGEL (2011). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en CIA Minera Caravelí SAC.*

MANAGEMENT RISK DNV, (2007). Rev. 2.07. *Habilidades prácticas de liderazgo en las inspecciones planeadas, 32p.*

PÉREZ, JOSÉ (2007). *Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional aplicado a empresas contratistas en el sector económico minero metalúrgico.*

ANEXOS

ANEXO 1

N° REGISTRO:	REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO														
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:															
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			4	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
6 COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO															
N° TRABAJADORES AFLIADOS AL SCTR			N° TRABAJADORES NO AFLIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA									
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:															
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:															
7	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	8	RUC	9	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			10	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	11	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
12 COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO															
N° TRABAJADORES AFLIADOS AL SCTR			N° TRABAJADORES NO AFLIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA									
DATOS DEL TRABAJADOR:															
13 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:							14		N° DNI/CE	15		EDAD			
16	AREA	17	PUESTO DE TRABAJO	18	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	19	SEXO F/M	20	TURNO D/T/N	21	TIPO DE CONTRATO	22	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	23	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO															
24 FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				25 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN				26 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE							
DÍA		MES		AÑO		HORA		DÍA		MES		AÑO			
27 MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO								28 MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				29 N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		30 N° DE TRABAJADORES AFECTADOS	
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL		PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE			
31 DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):															
32 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO															
Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. - Declaración de testigos (de ser el caso). - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.															
33 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO															
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.															
34 MEDIDAS CORRECTIVAS															
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA								RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)		
										DÍA	MES	AÑO			
1.-															
2.-															
Insertar tantos renglones como sean necesarios.															
35 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN															
Nombre:								Cargo:				Fecha:		Firma:	
Nombre:								Cargo:				Fecha:		Firma:	

ANEXO 3

N° REGISTRO:	REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES									
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:										
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			4 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:										
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:										
6 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	7 RUC	8 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			9 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	10 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es).										
11 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR:						12 N° DNI/CE	13 EDAD			
14 ÁREA	15 PUESTO DE TRABAJO	16 ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	17 SEXO F/M	18 TURNO D/T/N	19 TIPO DE CONTRATO	20 TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	21 N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)			
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
22 MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
23 INCIDENTE PELIGROSO N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS						24 INCIDENTE DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)				
N° POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS										
25 FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE			26 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			27 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO				
DÍA	MES	ANO	HORA	DÍA	MES	ANO				
28 DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
Describa solo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: - Declaración del afectado, de ser el caso. - Declaración de testigos, de ser el caso. - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.										
29 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características.										
30 MEDIDAS CORRECTIVAS										
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA				RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)	
						DÍA	MES	AÑO		
1.-										
2.-										
Insertar tantos renglones como sean necesarios.										
31 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN										
Nombre:			Cargo:			Fecha:		Firma:		
Nombre:			Cargo:			Fecha:		Firma:		

ANEXO 4

N° REGISTRO:		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DATOS DEL MONITOREO				
6 ÁREA MONITOREADA	7 FECHA DEL MONITOREO	8 INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS)		
9 CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)	10 FRECUENCIA DE MONITOREO	11 N° TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
12 NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)				
13 RESULTADOS DEL MONITOREO				
14 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO				
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.				
ADJUNTAR :				
<ul style="list-style-type: none"> - Programa anual de monitoreo. - Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, límite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros. - Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso. 				
17 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma				

ANEXO 5

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6 ÁREA INSPECCIONADA	7 FECHA DE LA INSPECCIÓN	8 RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	9 RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
10 HORA DE LA INSPECCIÓN	11 TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
12 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA				
13 RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				
14 DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
ADJUNTAR : - Lista de verificación de ser el caso.				
16 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma				

ANEXO 6

N° REGISTRO:		FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO															
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:																	
2 FECHA :																	
MES	3 N° ACCIDENTE MORTAL	4 ÁREA/ SEDE TRABAJO LEVE	5 ACCID. DE TRABAJO LEVE	6 ÁREA/ SEDE	7 SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES					8 ENFERMEDAD OCUPACIONAL				9 N° INCIDENTES PELIGROSOS	10 ÁREA/ SEDE INCIDENTES	11 N° INCIDENTES	12 ÁREA/ SEDE
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/ SEDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidenta- bilidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA/ SEDE				
ENERO																	
FEBRERO																	
MARZO																	
ABRIL																	
MAYO																	
JUNIO																	
JULIO																	
AGOSTO																	
SEPTIEMBRE																	
OCTUBRE																	
NOVIEMBRE																	
DICIEMBRE																	
													13	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE			

ANEXO 7

REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA						
N° REGISTRO:						
DATOS DEL EMPLEADOR:						
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC					
3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA					
	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL					
MARCAR (X)						
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
6 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	7 EQUIPO DE EMERGENCIA					
8 NOMBRE(S) DEL(LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
LISTA DE DATOS DEL(LOS) Y TRABAJADOR(ES)						
N°	9 NOMBRES Y APELLIDOS	10 DNI	11 ÁREA	12 FECHA DE ENTREGA	13 FECHA DE RENOVACIÓN	14 FIRMA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
15 RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Insertar tantos renglones como sean necesarios						
Nombre:						
Cargo:						
Fecha:						
Firma:						

ANEXO 8

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)
				4	ACTIVIDAD ECONÓMICA
				5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
MARCAR (X)					
6	INDUCCIÓN	7	CAPACITACIÓN	8	ENTRENAMIENTO
				9	SIMULACRO DE EMERGENCIA
10	TEMA:				
11	FECHA:				
12	NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR				
13	N° HORAS				
14	APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15	N° DNI	16	ÁREA
				17	FIRMA
					18
					OBSERVACIONES
Insertar tantos renglones como sean necesarios.					
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre: Cargo: Fecha: Firma					

ANEXO 9

N° REGISTRO:	REGISTRO DE AUDITORÍAS				
DATOS DEL EMPLEADOR:					
1	2	3	4	5	
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
6 NOMBRE(S) DEL(DE LOS) AUDITOR(ES)			7 N° REGISTRO		
Insertar tantos renglones como sean necesarios.					
8	9	10			
FECHAS DE AUDITORÍA	PROCESOS AUDITADOS	NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS			
Insertar tantos renglones como sean necesarios.					
11	12				
NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	INFORMACIÓN A ADJUNTAR				
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).				
MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES					
13		14			
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD		CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD			
15		16	17		18
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS		NOMBRE DEL RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN		Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
			DÍA	MES	AÑO
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma					



INVENTARIO DE TAREAS POR OCUPACION

OCUPACION	ACTIVIDADES DE LA OCUPACION (Lista las principales actividades que realiza el personal)	TAREAS DE LA OCUPACION	RNR	CANTIDAD DE TAREAS	TAREAS CRITICAS (De la ocupacion)	CANTIDAD DE TAREAS CRITICAS IDENTIFICADAS
Ingeniero Residente	Reunion operativa ECM ZICSA.	1.- Analisis y cumplimiento del area de seguridad. 2.- Analisis y coordinacion con la supervision - trabajos a realizar	R	2		0
	Analisis, planificacion y ejecutar planes de gestion en SSOMA y	1.- Analisis, logistica, coordinacion de operacion	R	1		0
	Supervision de Operacion mina y SSOMA en interior mina	1.- Cumplimiento de estandares, Procedimientos y legislacion en interior mina. 2.- Cumplimiento de objetivos de operacion mina	R	2	1.- Cumplimiento de estandares, Procedimientos y legislacion en interior mina. 2.- Cumplimiento de objetivos de operacion mina	2
	Traslado a reunion de coordinacion a CIA.	1.- Traslado a reunion de coordinacion a CIA.	R	1	1.- Traslado a reunion de coordinacion a CIA.	1
Ingeniero de Seguridad	Reunion operativa ECM ZICSA.	1.- Analisis y cumplimiento del area de seguridad. 2.- Analisis y coordinacion con la supervision - trabajos a realizar	R	2		0
	Reunion operativa ECM ZICSA.	1.- Analisis y cumplimiento del area de seguridad.	R	1		0
	Analisis, planificacion y ejecutar planes de gestion en SSOMA.	1.- Analisis, logistica, coordinacion de SSOMA y traslado a reunion de coordinacion a CIA.	R	1		0
	Traslado a reunion de coordinacion a CIA.	2.- Realizacion, gestion y presentacion de informes.	R	2	1.- Traslado a reunion de coordinacion a CIA. 2.- Realizacion, gestion y presentacion de informes.	2
Ingeniero de Seguridad	Supervision de SSOMA en interior mina	1.- Cumplimiento de estandares, Procedimientos y legislacion en interior mina	R	1	1.- Cumplimiento de estandares, Procedimientos y legislacion en interior mina	1
	Reunion operativa ECM ZICSA.	1.- Analisis y cumplimiento del area de seguridad.	R	1		0
	Reunion operativa ECM ZICSA.	1.- Analisis y cumplimiento del area de seguridad. 2.- Analisis y coordinacion con la supervision - trabajos a realizar	R	2		0
	Analisis, planificacion y ejecutar planes de gestion en SSOMA y Operacion mina	1.- Analisis, logistica, coordinacion de operacion y SSOMA	R	1		0
Ingeniero de Guardia	Supervision de Operacion mina y SSOMA en interior mina	1.- Cumplimiento de estandares, Procedimientos y legislacion en interior mina. 2.- Cumplimiento de objetivos de operacion mina. 3.- Coordinacion y/o implementacion de material logistico a operacion mina	R	3	1.- Cumplimiento de estandares, Procedimientos y legislacion en interior mina. 2.- Cumplimiento de objetivos de operacion mina. 3.- Coordinacion y/o implementacion de material logistico a operacion mina	3
	Traslado a reunion de coordinacion a CIA.	1.- Traslado a reunion de coordinacion a CIA.	R	1	1.- Traslado a reunion de coordinacion a CIA.	1
	Reunion operativa ECM ZICSA.	1.- Analisis y cumplimiento del area de seguridad. 2.- Analisis y coordinacion con la supervision - trabajos a realizar. 3.- Coordinacion "traslape" con la contraguardia de trabajos a realizar.	R	3		0

ANEXO 10

	Reunion operativa ECM ZICSA.	1.- Analisis y cumplimiento del area de seguridad. 2.- Analisis y coordinacion con la supervision - trabajos a realizar.	R	2		0
Administrador	Analisis, planificacion y ejecutar planes de gestion en SSOMA y Operación mina	1.- Apoyo, logistica, coordinacion de operacion y SSOMA	R	1		0
	Coordinacion Logistica y requerimientos. Traslado a campamento CIA para coordinacion con CIA y Oficina litina	1.- Coordinacion Logistica y requerimientos. 1.- Traslado a reunion de coordinacion a CIA.	R	1		1
	Reunion operativa ECM ZICSA.	1.- Analisis y cumplimiento del area de seguridad. 2.- Analisis y coordinacion con la supervision - trabajos a realizar	R	2		0
	Inspeccion del Equipo	1.- Realizar vuelta del gallo. 2.- Llenado de Check list. 3.- Lubricacion del equipo.	R	3		0
	Traslado del Scoop a la labor	1.- Encendido y traslado del scoop.	R	1		1
Operador de Scoop	Inspeccion del Area de Trabajo	1.- Inspeccion de la ventilacion. 2.- Verificacion de la estabilidad del terreno. 3.- Coordinacion con lider de la labor	R	3		3
	Operación de Scoop en la labor	1.- Limpieza de material generado por voladura. 2.- Traslado de material a echadero y/o camara de acumulacion. 3.- Carguo de material a volquetes.	R	3		3
	Traslado de Scoop	1.- Traslado de Scoop	R	1		1
	Inspeccion del Equipo	1.- Realizar vuelta del gallo. 2.- Llenado de Check list.	R	2		0
	Traslado del Jumbo	1.- Encendido y traslado del jumbo.	R	1		1
	Inspeccion del Area de Trabajo	1.- Inspeccion de la ventilacion. 2.- Verificacion de la estabilidad del terreno.	R	2		2
Operador de Jumbo / Ayudante de Jumbo		1.- Estacionamiento y alineamiento del jumbo. 2.- Traslado del cable de cola. 3.- Realizacion de conexon electrica (Chupones). 4.- Levantar Breck del tablero y del equipo. 5.- Instalacion de manguera de agua. 6.- Iniciar la perforacion de acuerdo al punto de direccion de la labor. 7.- Perforacion de taladros. 8.- Colocado de tubos de pvc (Terrenos fracturados) en piso. 9.- Bajar brecke del equipo y del tablero. 10.- Desconectar los Chupones y recoger el cable. 11.- Desconectar la conexon de agua.	R	11		11
	Operación de Jumbo					
	Traslado del jumbo	1.- Traslado de jumbo	R	1		1
	Inspección de Labores	1.- Inspeccion de Ventilacion 2.- Inspeccion estabilidad de terreno. 3.- Inspeccion de Herramientas, Equipos y Otros. 4.- Inspeccion de Servicio de agua. 5.- Inspeccion y Eliminacion de Tiros cortados.	R	5		5
	Desatado de rocas	1.- Instalacion de manguera de agua. 2.- Lavado de corona y Hasliales. 3.- Regado de carga. 4.- Desatado de rocas usando la barretilla adecuada.	R	4		4
Perforista / Ayudante de Perforista		1.- Pintado de Malla para sosteniento. 2.- Traslado de Maquina Perforadora. 3.- Instalacion de Maquina Perforadora. 4.- Lubricacion de Maquina Perforadora. 5.- Solpleteo de Maquina Perforadora. 6.- Perforacion de taladros para sostenimiento. 7.- Traslado de pernos y/o malla electrosoldada 8.- Colocar pernos y/o malla electrosoldada.	R	8		8
	Sostenimiento					

	Perforación.	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Pintado de malla de perforación 2.- Traslado de maquina perforadora 3.- Instalacion de Maquina Perforadora. 4.- Lubricacion de Maquina Perforadora. 5.- Sopleteo de Maquina Perforadora 6.- Perforacion de taladros. 7.- Desinstalacion de Maquina Perforadora. 8.- Traslado de maquina perforadora. 9.- Traslado de materiales de perforacion. 	R	9	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Pintado de malla de perforacion 2.- Traslado de maquina perforadora 3.- Instalacion de Maquina Perforadora. 4.- Lubricacion de Maquina Perforadora 5.- Sopleteo de Maquina Perforadora 6.- Perforacion de taladros. 7.- Desinstalacion de Maquina Perforadora. 8.- Traslado de maquina perforadora. 9.- Traslado de materiales de perforacion. 	9
	Voladura	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Traslado de explosivos 2.- Encebado y/o preparacion del explosivo. 3.- Carguio del frente 4.- Chispeo del frente 5.- Voladura 	R	5	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Traslado de explosivos 2.- Encebado y/o preparacion del explosivo. 3.- Carguio del frente 4.- Chispeo del frente 5.- Voladura 	5
	Instalación de Servicios	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Traslado de tuberías. 2.- Colocacion de bridas. 3.- Colocacion de puntera 4.- Instalacion de alcayatas para tuberías de aire y agua 	R	3		0
	Inspeccion del Equipo	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Realizar vuelta del gallo. 2.- Llenado de Check list. 	R	2		0
Chofer mina	Traslado de personal y/o supervisión.	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Traslado de personal y/o supervisión. 	R	1		
	Lubricación de vehículo.	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Solicitud de vale para consumo de petroleo. 2.- Llenado de petroleo en grifo. 	R	2	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Traslado de personal y/o supervisión. 	1
	Traslado de Materiales, Herramientas y/o equipos.	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Traslado de Materiales, Herramientas y/o equipos. 2.- Transporte de sustancias peligrosas. 	R	2	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Traslado de Materiales, Herramientas y/o equipos. 	1
	Inspeccion de Bodega	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Realizar Orden y limpieza 	R	1		0
	Almacenamiento, recepcion y despacho de materiales, herramientas y accesorios para perforación.	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Recepcion de Materiales, Herramientas y Equipos. 2.- Almacenamiento de Materiales, Herramientas y Equipos. 3.- Despacho de Materiales, Herramientas y Equipos. 4.- Traslado de materiales, Herramientas y Equipos. 5.- Inventariado de Materiales, Herramientas y Equipos. 	R	5		0
Logístico	Almacenamiento, recepcion y despacho de explosivos y accesorios.	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Recepcion de Material Explosivo y Explosivo. 2.- Almacenamiento de Material Explosivo y Accesorios. 3.- Preparacion y Conteo de Material Explosivo y Accesorios. 4.- Despacho de Material Explosivo y Accesorios a la labor. 5.- Traslado del Material Explosivo y Accesorios 6.- Inventariado del Material Explosivo y Accesorios. 	R	6	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Recepcion de Material Explosivo y Explosivo. 2.- Almacenamiento de Material Explosivo y Accesorios. 3.- Preparacion y Conteo de Material Explosivo y Accesorios. 4.- Despacho de Material Explosivo y Accesorios a la labor. 5.- Traslado del Material Explosivo y Accesorios a la labor. 6.- Inventariado del Material Explosivo y Accesorios. 	6
		TOTAL:		112		73



ANEXO 11

MATRIZ DE PERMISOS DE OPERACIÓN

ITEM	PERMISO A:			ENTIDAD EMISORA DEL PERMISO DE OPERACIÓN	RESPONSABLE DE CUMPLIR CON LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL PERMISO	RESPONSABLE DE NOTIFICAR A LOS RESPONSABLES EL ESTADO DEL TRAMITE PARA OBTENER EL PERMISO DE OPERACIÓN	REQUISITOS Y TRAMITES PARA OBTENER EL PERMISO DE OPERACIÓN	REQUISITOS DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO	DURACION DEL PERMISO	PROXIMA APLICACION
	PERSONAL	INSTALACIONES	EQUIPOS							
1	X			DIGSCAMEC	Ing. Residente Ing. de Seguridad	Legal Lima	1) 02 fotografías tamaño carne del personal de frente 2) Copia simple del DNI 3) Certificado de formación y/o experiencia otorgado Ing. Mines o Ingeniero responsable 4) Declaración jurada simple de no tener antecedentes penales, judiciales o policiales. Incluye el domicilio del trabajador	Manipuleo de explosivos	Anual	
2	X			Minera Inmaculada	Ing. Residente Ing. de Seguridad Administrador	Administrador	1) Curriculum Vitae mostrando evidencia de habilidad como conductor u operador de equipos - experiencia mínima 2 años (no aplica a conductores de camioneta) 2) Copia simple del DNI y brevete del MTC vigentes 3) los operadores que están siendo promovidos dentro de sus empresa adjuntar el plan de entrenamiento de 3 meses 4) Record de conductor vigente expedido por el MTC	Manejo defensivo	Anual	
3				MTC	Ing. Residente Ing. de Seguridad Administrador	Administrador	En caso que el vehículo tenga mas de tres años de antigüedad se requiere revision tecnica en TECSUP por parte del MTC	NA	Anual	
4				MTC	Ing. Residente Ing. de Seguridad Administrador	Administrador	1) Copia de la tarjeta de propiedad 2) Copia del DNI del propietario 3) Pago según corresponda al tipo de vehículo	NA	Anual	

SISTEMA INTEGRADO DE GESTION HOCHSCHILD MINING - DNI

ANEXO 12

FORMATO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - IPERC DIARIO													
REALIZADO POR : NEMESIO BARRANTES ROMMEL CAHUA													
FECHA: 04-12-2012													
ITEM	PELIGRO	BLANCOS	RIESGO	EVALUACIÓN		NIVEL DE RIESGO	CONTROLES	RESPONSABLE	FECHA DE CUMPL.	EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL		CONTROLES ADICIONALES (Opcional)	
				SEVERIDAD	PROBABIL.					RIESGO RESIDUAL	PROBABIL.		NIVEL DE RIESGO
1	Roca suelta	Persona	Aplastamiento	2	A	AR	Regado del area, desate Constante, instalación de sostenimiento	Supervisor /personal de labor	Inmediato	4	B	MR	
2	Manipulación de Cables	Persona	Aplastamiento, Atrincornamiento	2	B	AR	Uso de Epp, comunicación efectiva	Supervisor /personal de labor	Inmediato	4	B	MR	
3	Puntas de malla electrosoldada	Persona	Cortes profundos, pérdida de la vista	3	B	MR	eliminar o cortar puntas sobresalientes de la malla electrosoldada, uso de Epp	Supervisor /personal de labor	Inmediato	4	C	BR	
4	Herramientas en mal estado, herramientas hechas	Persona	Amputaciones, golpes,	3	A	AR	Inspeccion de Herramientas, retiro o eliminación de las herramientas inadecuadas.	Supervisor /personal de labor	Inmediato	5	B	BR	
5	Cable de energía eléctrica sin protección	Persona	Electrocusion	2	A	AR	Inspeccion de las áreas y mantenimiento de la protección de las instalaciones electricas.	Supervisor /personal de labor	Inmediato	5	B	BR	
6	Via desvelada (huecos, rocas en la via)	Persona	Fractura, lussion, caída en el mismo nivel	4	B	MR	Campañas de orden y limpiezas de las vias, raspado de la via	Supervisor /personal de labor	Inmediato	5	C	BR	
7	Equipos en movimiento	Persona	Atropello, choques	2	B	AR	Señalizaciones, construcciones de refugios, capacitaciones en manejo defensivo y tránsito	Supervisor /personal de labor	Inmediato	4	C	BR	
8	Disparo fallido	Persona	Explosion, muerte	2	B	AR	Colocar señalización de bloqueo de la labor , resguardar el area	Supervisor /personal de labor	Inmediato	4	B	MR	
9	Transporte de explosivo inadecuado	Persona	Explosion, muerte	2	C	AR	Cumplir con DS-055-2010-EM Art. 252	Supervisor /personal de labor	Inmediato				
10	Tubos mal Asignados (lugares de agua)	Persona	Desacople, muerte	2	B	AR	Inspecciones, colocacion de cadena de alambre ultraflexible para asegurar en las uniones	Supervisor /personal de labor	Inmediato	4	B	MR	
11	Gas de la voladura	Persona	Gaseamiento	2	B	AR	Ventilacion adecuada, monitores constantes, uso de autocalentadores	Supervisor /personal de labor	Inmediato	4	C	BR	
12	Ruido de los equipos	Persona	Hipoacusia	3	B	MR	Uso de silenciadores, uso de Epp (proteccion auditiva)	Supervisor /personal de labor	Inmediato	5	C	BR	
13	Humos de los equipos	Persona	Gaseamiento	2	C	AR	Mantenimiento preventivo, uso de Epp (respirador)	Supervisor /personal de labor	Inmediato	5	C	BR	
14	Poko del terreno	Persona	Silicosis	3	B	MR	Resgado de la via, uso de Epp (respirador)	Supervisor /personal de labor	Inmediato	5	C	BR	

PROBABILIDAD	CRITERIOS
A. Muy Probable	Probabilidad de ocurrencia frecuente de lesiones
B. Probable	Probabilidad de ocurrencia ocasional de lesiones
C. Posible	Probabilidad de ocurrencia infrecuente de lesiones
D. Poco Probable	Probabilidad de ocurrencia rara de lesiones
E. Inocuosamente Improbable	Probabilidad de ocurrencia muy rara de lesiones

SEVERIDAD	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD
1	Calentamiento	Muy Probable
2	Pérdida Mayor	Probable
3	Pérdida	Poco Probable
4	Pérdida temporal	Improbable
5	Pérdida Menor	Pasablemente Pasable

SEVERIDAD	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD
1	Calentamiento	Muy Probable
2	Pérdida Mayor	Probable
3	Pérdida	Poco Probable
4	Pérdida temporal	Improbable
5	Pérdida Menor	Pasablemente Pasable

SEVERIDAD	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD
1	Calentamiento	Muy Probable
2	Pérdida Mayor	Probable
3	Pérdida	Poco Probable
4	Pérdida temporal	Improbable
5	Pérdida Menor	Pasablemente Pasable

ALTO RIESGO
MEDIANO RIESGO
BAJO RIESGO

ANEXO 13

HOCHSCHILD MINING SIG-REG-DGG14-06-00															
FORMATO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - IPERC BASE															
CIA / E.E.: ZCSA CONTRATISTAS GENERALES S.A.		FACILITADO POR: Nemesio Barrantes					FECHA: 04-12-2013								
AREA: Mina		MEMBRO DEL GRUPO: Rommel Cahua													
ITEM	PREOCUPACIÓN	EXPLICACIÓN DEL IMPACTO (SEVERIDAD)	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO 1/2/3/4/5	EXPLICACIÓN DE PROBABILIDAD	CLASIFICACIÓN DE PROBABILIDAD A/B/C/D/E	NIVEL DE RIESGO A/M/B	CONTROLES DEL RIESGO					RESPONSABLE	FECHA DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL A/M/B	
							DESENOS DE INGENIERIA	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y EPP	CONDUCTA HUMANA				
1	Inspección del área de trabajo, verificación de estabilidad de terreno, presencia de polvo, ruido, gases	Gaseamiento, lesiones a personas	2	Ingresar sin ventilar, y exposición a rocas colgadas	C	A	No	Equipo detector de gases	Uso de señal de advertencia	Check list de labor, cumplir con horario de ventilación, uso de EPP y reglas generales	Verificar ventilación, orden y limpieza, prohibido ingreso sin desatar.	Residente	Diario	B	
		Hipoacusia, neumoconiosis	3	Es posible que el personal no usa EPP contra ruido y polvo.	C	M	No	No	Señal sobre uso obligatorio de EPP.	Inspección y control de EPP	Inducción sobre enfermedades ocupacionales.	Residente	Diario	B	
2	Traslado de Jumbo al frente de perforación	Volcadura, choque de equipos, daños a otros equipos, derrame de hidrocarburos, daño a personas.	3	Es posible por acto subestándar, choque de equipos	C	M	No	Kit antiderrame	Uso de señales de advertencia en desplazamiento de Jumbo con señales de advertencia	Inspección de pre-uso, "V"B" Mantenimiento, autorización de Operador, uso de EPP.	Capacitación de Manejo defensivo, escoltará Ayudante	Residente	Diario	B	
3	Energizar a equipo Jumbo, y desenergizar la energía	Electrocución, mortal, lesiones a personas.	2	Poco probable, puede pasar por acto subestándar, la electrocución.	C	A	No	Bloqueo con candados y tarjetas	Uso de señal de advertencia riesgo eléctrico	Inspección de cables eléctricos y las conexiones mantenimiento, uso de EPP	Conocedor de riesgos eléctricos, capacitado en lock out y tag out.	Mantenimiento	Diario	B	
4	Perforación de Jumbo en el frente	Golpes, lesiones a personas, aplastamiento, afecciones al sistema respiratorio, lesión auditiva, derrames.	3	Es posible, que ocurra por acto subestándar	C	M	No	Extintor, kit antiderrame	Señal de advertencia en la zona de trabajo.	PETS de perforación con Jumbo en frentes, check liste de labor, uso de EPP.	Operador Jumbo y su Ayudante, con habilidades en comunicación en la tarea.	Residente	Diario	B	
5	Transporte de Explosivos	Accidente Mortal, daño a la propiedad	2	Posible por acto subestándar	C	A	No	Extintor, cadena a tierra	De peligro explosivos	Personal con DICSCAMEC, Vehículo con autorización y cajas adaptadas para explosivo	Capacitación en traslado de Explosivos.	Residente	Diario	B	
		Volcadura, choque, colisión, daño a otros equipos.	2	Posible por falla del conductor en manejo defensivo.	C	A	No	Extintor, cadena a tierra.	Peligro explosivos con luz intermitente y circulina.	Check list de vehículo y autorización, cajas adaptadas para explosivo, uso de EPP.	Capacitación en reglas y manejo defensivo.	Residente	Diario	B	
6	Explosión	Mortalidad, daño a la propiedad	2	Poco probable, en falla de manipuleo y/o traslado	D	M	Pelvorín Auxiliar en la Rampa	Barra de cobre	Peligro explosivos con luz intermitente y circulina.	Traslado de explosivos por separado DS-055-2010-EM, DICSCAMEC	Capacitación en manipuleo de explosivos.	Residente	Diario	B	
7	Preparación de cebo	Lesiones a personas, mortal, daño a la propiedad	2	Por acto y condición Subestándar	D	M	No	No	Delimitar área de preparación de cebos	Ubicación de explosivos y accesorios en lugar seguro	Capacitación en preparación y manipuleo de cebo	Residente	Diario	B	
8	Carguío de taladros con explosivo	Lesiones, Mortalidad, daño a la propiedad	2	Por acto y condición Subestándar	D	M	No	Iluminación	Delimitar el área de carguío	Manipuleo y atacado por personal con DICSCAMEC, uso de EPP.	Capacitación en carguío de explosivos	Residente	Diario	B	
9	Presencia de Casos del disparo.	Gaseamiento, mortalidad	2	Por acto subestándar	C	A	No	Ventilador	Señalizar con señal prohibitivo	Horario de disparo y tiempo de ventilación, uso de EPP.	Personal capacitado en monitoreo de gases	Residente	Diario	B	
10	Caída de roca	Lesiones graves a personas, mortalidad, daño a equipos.	2	Posible caída de roca por el terreno fracturado y falloso	C	A	Estándares	No	Uso de aviso prohibitivo, para área sin desatar.	Capacitación en PETS desate de rocas, juego de barretillas, uso de EPP.	Personal Capacitado y uso adecuado de barretillas	Residente	Diario	M	
11	Caída de rocas, ingreso de personas y equipos a áreas sin desatar.	Lesiones graves a personas, mortalidad, daño a equipos.	2	Probable caída de roca por techo sin desatar	C	A	No	Avisos prohibitivos	Señalizar con aviso prohibitivo limitando área sin desatar	Personal entrenado en desate de rocas. Uso de EPP.	Personal proactivo y capacitado en identificación de rocas sueltas	Residente	Diario	B	
12	Limpieza de Carga con Scooptram	Lesiones graves a personas atropello, choque, mortalidad.	3	Por acto Subestándar y condición	C	A	No	Circulina, Avisos	Colocar señal de restricción en área de movimiento de equipo	Operador autorizado, pre uso, uso de EPP.	Manejo defensivo, verificar ventilación, verificar desatado.	Residente	Diario	B	
13	Operación de Scooptram	Choque, atropello, volcadura, daño a la propiedad y medio ambiente (derrame)	3	Por acto y condición Subestándar	D	M	No	Kit antiderrame	Señal de advertencia	Operador autorizado, pre-uso, verificación de mantenimiento, uso EPP.	Cumplir las Reglas Generales	Residente	Diario	B	
14	Sostenimiento con Cimbra	Caída de personas, golpes, aplastamiento con piezas de cimbra	3	Por acto subestándar, falla en manipuleo de media lunas, falta de uso de amés línea de vida anclados	C	M	No	Pre-sostenimiento con pemos y mallas	Equipo contra caída, encamado de guardacabeza	Señalización de zona de trabajo, Check list de plataforma	PETAR para trabajos en altura, uso obligatorio de EPP, Check list de plataforma	Conocedor de armados de cimbras y manipulación de materiales, cumpliendo las reglas generales.	Residente	Diario	B
		Caída de personas, golpes con puntales,	3	Por acto subestándar, falla en manipuleo de puntales, falta de uso de amés línea de vida anclados	C	M	No	No	Equipo contra caída	Señalización de zona de trabajo.	PETAR para trabajos en altura, Check list de plataforma, uso de EPP		Residente	Diario	B