

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS FISICAS Y FORMALES

PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE
COMPORTAMIENTO SEGURO Y SU EVALUACIÓN EN EL PROYECTO
DE EXPLORACIÓN MINERA PAMPA DE COBRE 2013.”**

Informe de tesis presentado por el Bachiller:

Diego Abel Salazar Livia

Para optar el grado de Ingeniero Industrial

AREQUIPA – PERU

2014

Dedicatoria

A mis padres Abel Salazar y Yolanda Livia por todo lo que me han dado en esta vida, por darme una carrera para mi futuro, por creer en mí. Por ser mi gran inspiración especialmente por sus sabios consejos y por estar a mi lado en los momentos difíciles.

A mi hermano Fernando y a todos mis familiares cercanos que me brindaron su apoyo durante el transcurso de la carrera.

Agradecimientos especiales a mis docentes que me brindaron su apoyo y orientación.



Resumen

Todavía muchos profesionales de la prevención en contra de lo que les dicta su propia experiencia cotidiana y en contra de lo que defiende el modelo tricondicional del comportamiento creen que formando e informando a los trabajadores sobre los riesgos y las consecuencias de sus riesgos esto cambiará su actitud hacia la seguridad y que si tienen una actitud positiva hacia la seguridad entonces trabajarán de modo seguro.

Se eligió la metodología de trabajo para lograr los objetivos en seguridad y salud del trabajador minero en la minera Pampa de Cobre. Como es el Mapa de procesos, el observador como factor clave en los procesos de gestión de la seguridad basados en los comportamientos.

El proceso parte de un entrenamiento inicial conducido por el consultor del proceso, la duración del entrenamiento para los nuevos observadores que forman parte del comité gestor (gerentes de la empresa) tiene una duración mínima de 12 horas.

De este comité sale un guardián del proceso, encargado de llevar a cabo el entrenamiento del comité ejecutivo (jefes de áreas) y realiza un análisis de las observaciones del trabajo.

Del comité ejecutivo se dividen las responsabilidades de la siguiente manera: Guardián del proceso, Multiplicador, Evaluadores de la calidad de las observaciones y el Coach.

Para llevar el registro de observaciones se necesita el llenado de ORTs, ya que con el software designado (SBO) se planteó las metas del proceso de manera mensual basado en cinco puntos: Observadores, observaciones, coaching, calidad, barreras.

Dependiendo del porcentaje de aprobación se realiza un acuerdo mensual detallando acciones, responsables, fechas para atacar los problemas que conlleven riesgo de accidentabilidad.

Palabras Clave: Orden de registro de trabajo, Accidentabilidad, Actos subestándares.

Abstract

Still many professionals in the prevention against what give them their own daily experience and which defends the tricondicional model of the behavior believe that forming and informing employees about the risks and the consequences of their risks, this will change their attitude towards security and that if they have a positive attitude towards safety then they will work in safe mode.

Working methodology was chosen to achieve the objectives in the health and safety of mining workers in the Pampa of copper mining. As the process map, the observer as a key factor in behavior-based safety management processes.

The process is based on an initial training conducted by the consultant of the process, the duration of training for new observers who are part of the Managing Committee (managers of the company) has a minimum duration of 12 hours.

This Committee is a guardian of the process, responsible for carrying out the training of the Executive Committee (heads of areas) and performs an analysis of the observations of the working.

Executive Committee responsibilities are divided in the following way: Guardian of the process, multiplier, evaluators of the quality of the observations and the Coach.

To keep the record of observations is needed ORTs filling, as with the software designated (SBO) raised the goals of the process on a monthly basis based on five points: observers, observations, coaching, quality and barriers.

Depending on the percentage of approval is made an agreement monthly detailing actions, responsible, dates to attack the problems involving risk of accident.

Key words: Order of registration work, accident, acts substandard.

Índice de contenidos

Resumen.....	3
Índice de contenidos	5
Índice de cuadros	10
Índice de Planos.....	11
Índice de Figuras.....	11
Índice de Fotografías.....	12
Introducción.....	13
CAPITULO I: El problema	14
1.1. Descripción del problema	14
1.2. Justificación del Problema.....	15
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
1.4. Alcances y Limitaciones.....	17
1.5. Metodología de la Investigación.....	17
1.6. Hipótesis.....	17
1.7. Variables.....	18
CAPITULO II: Marco Teórico.....	19
2.1. Antecedentes.....	19
2.1.1. Marco Legal	20
2.2. Seguridad basada en el comportamiento humano.....	22
2.2.1. Repaso histórico de la seguridad basada en el comportamiento	22
2.2.2. El “factor humano” en la prevención de accidentes	23
2.2.3. Reducir los comportamientos inseguros	23
2.2.4. Procesos de gestión de la seguridad basados en los comportamientos.....	25
2.2.5. La percepción del riesgo	27
2.2.6. Pasos para la gestión de la seguridad basada en los comportamientos.....	28
2.2.7. Comportamiento seguro es mejora de la calidad	30

2.3. Barreras para la mejora continua de seguridad	30
2.3.1. Reconocimiento y respuesta al riesgo.....	30
2.3.2. Procesos insuficientes/inadecuados	31
2.3.3. Reconocimiento/Recompensa	31
2.3.4. Instalaciones, equipos, herramientas	32
2.3.4.1. Instalaciones	32
2.3.4.2. Equipos y herramientas	32
2.3.5. Discordancia con las normas de seguridad.....	32
2.3.6. Factores personales.....	33
2.3.6.1. Selección	33
2.3.6.2. Reducción de la capacidad física (limitación)	34
2.3.7. Cultura.....	34
2.3.8. Elección personal.....	35
2.4. Fundamentos del proceso/Análisis ACC.....	36
 CAPITULO III: Descripción del Proyecto	 37
3.1. Generalidades.....	37
3.1.1. Ubicación	37
3.1.2. Accesibilidad	37
3.1.3. Poblados cercanos.....	38
3.1.4. Antecedentes históricos	39
3.1.5. Clima y meteorología	41
3.2. Geología	42
3.2.1. Geología regional.....	42
3.2.1.1. Emplazamiento geológico	42
3.2.2. Tipo de depósito.....	43
3.2.3. Geología local	43
3.2.3.1. Estadística y geo estadística de los mantos y óxidos aflorantes	 44
3.2.3.2. Implicancia en el modelo	44
3.3. Operaciones mina.....	45
3.3.1. Método de minado.....	45
3.3.2. Parámetros de diseño	45
3.3.3. Descripción del ciclo de minado.....	46

3.3.3.1. Perforación.....	46
3.3.3.2. Voladura	46
3.3.3.3. Carguío	48
3.3.3.4. Acarreo	49
3.3.3.5. Servicios auxiliares	50
 CAPITULO IV: Metodología de Trabajo	 53
4.1. Metodología de trabajo	53
4.2. Proceso.....	53
4.2.1. El papel de la gerencia.....	53
4.2.2. Observadores.....	59
4.2.3. Guardián del proceso	62
4.2.4. Comité Ejecutivo	62
4.2.5. Comité Gestor	63
4.2.6. Coach.....	63
4.2.7. Consultor del proceso	63
4.2.8. Evaluador de la calidad de las observaciones del trabajo.....	64
4.2.9. Multiplicador	64
4.2.10. Motivación de los observadores	64
4.2.11. Procedimiento de observación	64
4.3. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (PHVA).....	65
4.3.1. Planear.....	65
4.4. Ciclo de la seguridad	67
4.5. Consecuencias	68
4.6. Programa de comportamiento seguro procedimiento	69
4.6.1. Entrenamiento	69
4.6.1.1. Conducción de entrenamiento	69
4.6.1.2. Observadores	70
4.6.1.3. Guardián del proceso, miembros de los Comités Ejecutivo y Gestor	70
4.6.1.4. Multiplicador.....	70
4.6.1.5. Coach	71
4.6.1.6. Evaluadores de la calidad de las observaciones	72
4.7. Planeamiento	72

4.8. Hoja de observación	73
4.9. Observación del trabajo	73
4.10. Feedback	74
4.11. Digitación de los datos	75
4.12. Coaching	75
4.13. Programa de comportamiento seguro	75
4.13.1. Hoja de ORT	75
4.13.2. Evaluación de las ORTs	80
 CAPITULO V: Resultados	 81
5.1. Evaluación de costos de accidentes de trabajo	81
5.1.1. Costo directo y costo indirecto	83
5.2. Evaluación de desempeño del proceso	84
5.2.1. Relatorios	84
5.2.2. Reuniones mensuales	84
5.2.3. Metas e indicadores del Proceso	85
5.2.4. Cantidad de Observadores	85
5.2.4.1. Cantidad de Observaciones de Riesgo de Trabajo	86
5.2.4.2. Cantidad de Coachings	86
5.2.4.3. Calidad de las Observaciones	87
5.2.5. Cantidad de causas Comportamentales removidas	89
5.3. ¿Cómo eliminar las barreras?	92
5.4. Indicadores del proceso	93
5.4.1. Índice de Sustentabilidad del proceso	93
5.4.2. Análisis Crítico del Proceso	94
5.4.3. Incentivos	95
5.5. Cálculo de costos de la implementación del programa comportamiento seguro en proyecto de exploración minera pampa de cobre	95
5.6. Resultados del comportamiento seguro	96
5.7. Modelo del plan de acción del área de planta del mes de setiembre del 2013	102
5.8. Análisis de los informes mensuales de las estadísticas	104
5.9. Análisis de los PAS de los años 2012 y 2013	110
CONCLUSIONES	119

RECOMENDACIONES	122
BIBLIOGRAFÍA	123
ANEXOS	124



Índice de cuadros

Cuadro N° 1: Poblados cercanos a la minera pampa de cobre	38
Cuadro N° 2: Información meteorológica del proyecto	41
Cuadro N° 3: Parámetros de Voladura	47
Cuadro N° 4: Equipo de carguío	48
Cuadro N° 5: Equipo de Acarreo	49
Cuadro N° 6: Equipos auxiliares	51
Cuadro N° 7: Observadores y evaluadores en Pampa de Cobre	60
Cuadro N° 8: Costos directos y costos indirectos	84
Cuadro N° 9: Proyecto de exploración minera pampa de cobre	87
Cuadro N° 10: Comentarios de Comportamientos Seguros	90
Cuadro N° 11: ¿Cómo eliminar las barreras?	92
Cuadro N° 12: Indicadores del proceso	93
Cuadro N° 13: Índice de sustentabilidad del proceso	94
Cuadro N° 14: Barreras removidas	96
Cuadro N° 15: Indicadores del Proceso de Comportamiento Seguro	97
Cuadro N° 16: Índices y metas del Comportamiento Seguro – diciembre 2013	98
Cuadro N° 17: Indicadores del proceso de Comportamiento Seguro	99
Cuadro N° 18: ORT`s del mes de Diciembre del 2013	100
Cuadro N° 19: Indicadores del proceso de Comportamiento Seguro	101
Cuadro N° 20: Plan de acción del área de Planta	102
Cuadro N° 21: Indicadores de seguridad – Año 2013	104
Cuadro N° 22: Índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad	106
Cuadro N° 23: Relación de accidentes e incidentes según los actos/condiciones subestándar del año 2013	109
Cuadro N° 24: Planes Anuales de Seguridad de los años 2012 y 2013 (Enero del año 2012 y 2013)	110
Cuadro N° 25: Cuadro de comparación en base a la tasa de accidentabilidad de los años 2012 y 2013	118

Índice de Planos

Plano N° 1: Plano de ubicación de la mina Pampa de Cobre.....	38
Plano N° 2: Plano geológico regional de Pampa Cobre.	42
Plano N° 3: Geología local (Phelps Dodge, 1996).....	43

Índice de Figuras

Figura N° 1: Fases de minado (2010 – 2014).....	44
Figura N° 2: Diseño geotécnico y de operación	45
Figura N° 3: Vista sección taladros	46
Figura N° 4: Sección típica de vías en Pampa de Cobre.....	50
Figura N° 5: Esquema de la organización	59
Figura N° 6: Procedimiento de comportamiento seguro	64
Figura N° 7: Ciclo PHVA.....	65
Figura N° 8: Selección de comportamientos críticos	66
Figura N° 9: Comportamiento seguro SGV	67
Figura N° 10: Ciclo de la seguridad	68
Figura N° 11: : Ingreso al sistema de Comportamiento Seguro	76
Figura N° 12: Registro de usuario	76
Figura N° 13: Llenado de campos en blanco.....	77
Figura N° 14: Llenado de campos en blanco.....	77
Figura N° 15: Ingreso de datos.....	78
Figura N° 16: Llenado de situaciones de riesgo	79
Figura N° 17: Llenado de campos en blanco.....	79
Figura N° 18: Iceberg de los costos	82

Índice de Fotografías

Fotografía N°1: Ambiente Seguro	24
Fotografía N° 2: Laboratorio ordenado	26
Fotografía N° 3: Vista panorámica del proyecto	41
Fotografía N° 4: Equipos de Perforación: ECM 590, R30C terex, ECM 720	46
Fotografía N° 5 Equipos de carguío: CF 966H y excavadora 330DL	48
Fotografía N° 6: Cargador frontal 950H y volquete Scania 15 m ³	49
Fotografía N° 7: Equipos de acarreo Iveco de 15 m ³ y Scania de 20 m ³	50
Fotografía N° 8: Tractor oruga Caterpillar D8R	51
Fotografía N° 9: Motoniveladora Caterpillar 140H	51
Fotografía N° 10: Torre de iluminación Terex Amida	52
Fotografía N° 11: Llenado de datos	80
Fotografía N° 12: Reunión de trabajo	184
Fotografía N° 13: Aplicación de ORT del presente	184
Fotografía N° 14: Certificado de practicante	185

Introducción

Este énfasis en la conducta observable y en los factores observables que la afectan, mantiene el programa siempre con «los pies en el suelo» y elimina tentaciones especulativas sobre actitudes, propensiones, y otros inobservables cuya relación con los accidentes, cuando la hay, es más difícil de establecer y todavía más de abordar de un modo práctico y eficaz.

Este enfoque orientado al comportamiento seguro es diametralmente opuesto al énfasis tradicional en prevención sobre indicadores negativos como la frecuencia de accidentes, los índices de siniestralidad o los costes por pérdidas. El registro observacional cuidadoso de los comportamientos seguros relevantes provee una variable dependiente con mejores propiedades técnicas que enfatiza y ayuda al cambio positivo, y presenta mayor variabilidad y sensibilidad al desarrollo positivo de la organización. De este modo la Seguridad Basada en la conducta.

El propósito es mostrar brevemente los fundamentos y aplicaciones de los métodos de intervención práctica y directa en prevención de riesgos laborales basados en el cambio del comportamiento inseguro en el trabajo.

Dado que, como es reconocido internacionalmente, la inmensa mayoría de los accidentes laborales dependen fuertemente del comportamiento inseguro en el trabajo, los métodos que permiten sustituir los comportamientos inseguros por comportamientos seguros producen cambios sustanciales en la siniestralidad y sus costes. Un sólido fundamento científico en la psicología experimental del comportamiento y un sólido fundamento aplicado, avalado por centenares de investigaciones con éxito en empresas de numerosos países, sustentan esta metodología de intervención y prevención de riesgos, una de cuyas peculiaridades es mantener continuamente bajo control objetivo los efectos de la acción preventiva desarrollada.

CAPITULO I: El problema

1.1. Descripción del problema

Propuesta de implementación del programa de comportamiento seguro y su evaluación en el Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre 2013.

a) Área del Conocimiento.

Campo : Ingeniería Industrial

Área : Seguridad

Línea : Programa de comportamiento seguro y su evaluación

b) Interrogantes

b.1.- Interrogante Básica:

¿Cómo desarrollar la propuesta de implementación del programa de comportamiento seguro y su evaluación en el Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre 2013?

b.2.- Interrogantes Específicas:

- ¿Cuáles son los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad del Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre?
- ¿Cómo planificar las actividades para el desarrollo seguro de las operaciones del Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre?

- ¿De qué manera se podrá evaluar las actividades operativas del Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre?
- ¿Cómo capacitar a los trabajadores en los diferentes procedimientos operativos de los trabajos desarrollados vía comportamiento seguro en el área de gestión de seguridad en el Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre?
- ¿Cuáles son los indicadores para la verificación del programa de gestión de la seguridad mediante el comportamiento seguro en el Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre?

1.2. Justificación del Problema.

La seguridad basada en el comportamiento no puede resolver problemas tales como riesgos físicos inaceptables, condiciones de trabajo inseguras o métodos de organización inseguros, ni puede aplicarse supliendo déficits básicos en formación e información.

Cada una de las condiciones dependen de factores diferentes y disponen de metodologías de acción preventiva específicas adecuadas a esos factores. Por tanto un diagnóstico adecuado y suficiente que evalúe las tres condiciones es esencial antes de aplicar tanto esta como cualquier otra metodología de acción preventiva.

Todos los programas de esta naturaleza se basan en observar el comportamiento real, tangible y observable de la gente en el trabajo. Lo que la gente hace (o deja de hacer) en concreto.

Se identifica qué comportamientos seguros llevan a una condición de seguridad que elimina o hace muy improbable el accidente y qué comportamientos inseguros están dando lugar o pueden dar lugar a accidentes.

Sin embargo, una característica esencial y distintiva de los programas de Seguridad Basada en el Comportamiento es que mantienen un control continuo que es fuente de aprendizaje y de autoaprendizaje. Con la debida puesta en marcha e implementación, estas propiedades son curiosamente esenciales para fomentar una autentica participación de los

trabajadores y avalar un sólido desarrollo de la formación y las actitudes positivas hacia la seguridad.

Todavía muchos profesionales de la prevención en contra de lo que les dicta su propia experiencia cotidiana y en contra de lo que defiende el modelo tricondicional del comportamiento creen que esto se resuelve con formación e información; que si se forma y se informa a estos trabajadores sobre los riesgos y las consecuencias de sus riesgos esto cambiará su actitud hacia la seguridad y que si tienen una actitud positiva hacia la seguridad entonces trabajarán de modo seguro. Toda esta psicología popular de la prevención, aunque tiene algunos atisbos de verdad, es básicamente errónea, con la deplorable consecuencia de que no aprovechamos el conocimiento científico disponible para reducir la siniestralidad en un ambiente de trabajo reconocido e identificado.

1.3. Objetivos.

1.3.1. Objetivo General.

Desarrollar la propuesta de implementación del programa de comportamiento seguro y su evaluación en el Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre 2013.

1.3.2. Objetivos Específicos.

- 1) Identificar los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad del Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre.
- 2) Planificar las actividades para el desarrollo seguro de las operaciones del Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre.
- 3) Evaluar las actividades operativas del Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre.
- 4) Adoptar medidas de protección orientadas al cuidado individual colectivo de las personas, de los equipos, de los procesos y del medio ambiente.
- 5) Capacitar a los trabajadores en los diferentes procedimientos operativos de los trabajos desarrollados vía comportamiento

seguro en el área de gestión de seguridad en el Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre

- 6) Proponer los indicadores para la verificación del programa de gestión de la seguridad mediante el comportamiento seguro en el Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre.
- 7) Estimar los valores emanados de seguridad en los periodos 2012, 2013; y su relación con la propuesta a desarrollar.

1.4. Alcances y Limitaciones

Al desarrollar la propuesta de implementación del programa de comportamiento seguro y su evaluación en el Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre 2013.

Las limitaciones estuvieron dadas por el desarrollo de la propuesta ya que el programa de comportamiento seguro es nuevo y hay poca base teórica; además depende de su capacitación para su inclusión y evaluación en el Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre. La evaluación más cotidiana en las unidades mineras es el ATS, empleada por el área de seguridad (Ver Anexo 1).

1.5. Metodología de la Investigación

El tipo de investigación es de campo, el presente informe utilizó un nivel de investigación teórico, aplicado y tecnológico, su tipo es correlacional con un diseño no experimental, con un análisis de base cuantitativo y cualitativo en sus resultados.

1.6. Hipótesis

Dado que el comportamiento seguro es un proceso de mejora de la calidad aplicado a la seguridad. Ofrece oportunidades para la participación y el compromiso. Las herramientas de solución de problemas usadas para la mejora de la calidad se pueden usar para mejorar la seguridad.

Es probable que a la Propuesta de implementación del programa de comportamiento seguro y la evaluación en el Proyecto de Exploración

Minera Pampa de Cobre esta reduzca los índices de inseguridad y accidentabilidad.

1.7. Variables

El estudio de investigación tiene las siguientes variables:

- Variable Independiente:
Comportamiento seguro
- Variable Dependiente:
Evaluación

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTO
Comportamiento seguro	Programa de comportamiento seguro	Alinear al personal con el valor seguridad	Observación	Ficha de Observación/ORT
		Definir las áreas críticas a intervenir		
		Planear el taller sobre seguridad basada en valores para trabajadores y jefes.		
		Compartir la visión de Cero Accidentes		
		Identificar los comportamientos críticos y solucionar los problemas asociados a ellos.		
		Definir los estándares de seguridad		
		observadores		
		Divulgar y validar el proceso con los trabajadores y definir meta para el cambio.		
		Observar y medir los comportamientos retroalimentar y reforzar.		
		Tutorías y acuerdos		
		Mantener la meta lograda		
		Evaluar y divulgar los resultados		
	Implementación del programa	Observadores	Observación/ comunicación	ORT
		Guardián del proceso		
		Comité Ejecutivo		
		Comité Gestor		
		Coach		
		Consultor del Proceso		
Evaluación	Disminuir la ocurrencia de accidentes	Indicadores del Proceso de comportamiento seguro	Cuestionario/ feedback	ORT
		Planes de Accion de Comité Ejecutivo	Cuestionario	ORT
	Seguimiento y control	Acta Planes de Accion de Comité Gestor		
		Indice de Frecuencia	Cuestionario	ORT
		Indice de Severidad		
		Indice de Accidentabilidad		
	Estimación y costeo	Presupuesto de seguridad	Observación	PAS
		Porcentaje de accidentabilidad		

CAPITULO II: Marco Teórico

2.1. Antecedentes

Se registra los siguientes antecedentes investigativos:

- Seminario sobre Mejoramiento de la seguridad a través de la gestión de los comportamientos en la Universidad Nacional de Ingenierías (Ingeniería de Minas), a cargo del Ingeniero de Minas Félix Guerra Rivas en el año 2009
- Tesis obtenida de la Universidad Nacional de Ingenierías: “COMPORTAMIENTOS SEGUROS EN OPERACIONES MINERAS”. Presentado por el Ing. Aníbal Acisclo Álvarez Espinoza, Para optar el título profesional de Ingeniero de Minas Lima 2010.
- Tesis obtenida de la Universidad Nacional de San Agustín: “IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE COMPORTAMIENTO SEGURO Y LA EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS COMO TÉCNICA DE INTERVENCIÓN EFECTIVA EN PROYECTO MINERO CONSTANCIA 2010”, Presentada por el Ing. GONZALES RAMOS, GIANCARLOS, Para optar el título profesional de Ingeniero de Minas Arequipa 2010.
- Aplicación de un programa de seguridad basada en el comportamiento, a partir de los resultados en un proyecto de construcción minera, Abancay, 2012, por Daniel Ojeda

Se registra los siguientes antecedentes aplicativos en las unidades mineras y proyectos de exploración de la empresa MILPO:

Unidades Mineras:

- El Porvenir, ubicado en la Provincia de Cerro de Pasco, departamento de Paso.
- Atacocha, ubicado en la Provincia de Cerro de Pasco, departamento de Paso.
- Cerro Lindo, ubicado en el Distrito de Chavín, provincia de Chincha, departamento de Ica.

Proyectos de Exploración:

- HILARIÓN, ubicado en el departamento de Ancash, a unos 230 kilómetros al norte de la ciudad de Lima y a unos 80 kilómetros al sudeste de Huaraz.
- PUKAQAQA, ubicado en el Departamento de Huancavelica, a unos 230 kilómetros al Sudeste de Lima y a 11 kilómetros al Noroeste de la Ciudad de Huancavelica.
- MAGISTRAL, ubicado en el distrito de Conchucos, provincia de Pallasca, departamento de Ancash¹

2.1.1. Marco Legal

Se basa en el decreto supremo D.S 055-2010; especialmente en los siguientes puntos:

Subcapítulo II – Obligaciones del Titular Minero (Art. 26 al 37)

Capítulo II – Supervisores (Política)

Capítulo III – Trabajadores (Programa Anual de Seguridad)

Capítulo VI – Capacitación

Título III – Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

Capítulo V – Gerente del Programa de Seguridad y Salud ocupacional

¹MILPO. (15 de Mayo de 2014). Operaciones/Proyectos. Obtenido de <http://www.milpo.com/Content/Index.aspx?aID=27>

Capítulo VIII (IPERC) - artículo 88, basado en dos aspectos dentro del artículo:

- c) Las acciones inapropiadas de los trabajadores.
- g) El desarrollo y/o ejecución de Estándares y Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS).

Capítulo XIII – Inspecciones, auditoría y controles

Subcapítulo II – Definición de términos – Artículo 7, allí se mencionan a los tres índices que utilizaremos:

Índice de Frecuencia de Accidentes (IFA): Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la formula siguiente:

$$IFA = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes incapacitantes} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Índice de Severidad de Accidentes (ISA): Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ días perdidos o cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

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.²

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

Todos los títulos y capítulos mencionados sirven de referencia para que se aplique el programa de comportamiento seguro.

² Seguridad, R. d. (20 de Abril de 2014). D.S055-2010. Obtenido de <http://www.isem.org.pe/pdf/DS%20055-2010-EM.pdf>

2.2. Seguridad basada en el comportamiento humano

2.2.1. Repaso histórico de la seguridad basada en el comportamiento

La seguridad basada en el comportamiento se inició en el pasado siglo en Rusia, donde el Psicólogo Ivan Pavlov (1849-1936) estudio la respuesta en la generación de la salida de los perros ante la oferta de comida. Pavlov formulo la teoría del reflejo condicionado como respuesta a un estímulo. Otro Psicólogo ruso: Vladimir Bechterev (1857-1927) creo el concepto de Psicología Objetiva donde solo se estudiaba y se generaban teorías sobre el comportamiento humano a partir del estudio de la conducta objetiva, o sea, aquella que puede observarse y registrarse.

La seguridad basada en el comportamiento no es una herramienta para reemplazar a los componentes tradicionales de un Sistema de Gestión en Seguridad, todos los objetivos básicos de los mismos se pueden mantener. Como es fácil deducir, la seguridad basada en el comportamiento tiene su foco en los comportamientos de los trabajadores hacia la seguridad pero, aun cuando es ampliamente reconocido que la conducta humana es un factor de importancia significativa en la causalidad de los accidentes, éste no es el único factor. La seguridad basada en el comportamiento no debe implementarse eliminando los métodos tradicionales que tienen una eficacia probada en la reducción o eliminación de accidentes. La seguridad basada en el comportamiento es más efectiva en el Sistema de Gestión Global de la Seguridad cuando se integra y complementa a los sistemas de seguridad tradicionales.³

³ Seguridad basada en el comportamiento
<http://www.monografias.com/trabajos-pdf5/seguridad-basada-comportamiento/seguridad-basada-comportamiento.shtml#ixzz3CNm6tYX7>.

2.2.2. El “factor humano” en la prevención de accidentes

La cadena de circunstancias que conduce hacia el accidente encierra una o varias acciones inseguras que, probablemente, no sea la primera vez que tienen lugar. Las razones que podemos encontrar son muchas y parten desde la conocida prioridad que tiene la producción ante la seguridad. (Montero, 2010)

Por supuesto que aparecen lesiones más o menos frecuentemente, dependiendo de la peligrosidad que tiene cada trabajo; pero lo cierto es que los accidentes ocurren en una proporción muy inferior a la ejecución de los comportamientos inseguros.

Por tanto, pensar que disminuyendo el número de todos estos comportamientos inseguros también se disminuiría el número de accidentes. (Geller, 2002)

2.2.3. Reducir los comportamientos inseguros

El importante objetivo de reducir los comportamientos inseguros ha tenido muchas y diferentes tendencias de actuación por parte de la gerencia.

Por ejemplo, se generó la vía que llamaremos represiva, en la cual se sanciona al trabajador que es descubierto realizando acciones inseguras. Se alega, contra esta vía, el hecho de que muchas veces el trabajador realiza sus tareas de forma independiente, sin tener todo el tiempo presente al supervisor; o, a veces, también que los mismos supervisores permiten de forma explícita o tácita el comportamiento inseguro porque les reporta consecuencias positivas buenas - producir más, terminar más rápido, evitar la presión de los superiores, etc.-, que se convierten en consecuencias beneficiosas para los trabajadores (Ray P. S., 2007). En teoría, la única forma en que la vía represiva funciona de forma consistente es cuando la magnitud de la consecuencia negativa es tan grande que el individuo debe evitarla a toda costa. Pero como no es fácil mantener una consecuencia negativa muy grande en los contextos laborales, esta vía cada vez tiene menos adeptos en el

mundo de la gerencia de la seguridad.(Laitinen & Ruohomaki, 1996)

Otra vía para lograr reducir la accidentalidad laboral es el entretenimiento, es decir la enseñanza teórica y la creación de habilidades para desarrollar estos comportamientos seguros. Sin embargo, debemos advertir que si bien esta es una condición necesaria, imprescindible en la reducción del comportamiento inseguro, no resulta una condición suficiente.

Fotografía N°1: Ambiente Seguro



Fuente: Fotografía de Superintendencia de Planta (Laboratorio Metalurgico)

También hay otra vía, que son las reglas y procedimientos de seguridad. Éstas son muy necesarias, aunque muchas veces están sospechosamente redactadas y firmadas por el trabajador, justificando que él las conoce, con el objetivo prioritario de demostrar la responsabilidad en caso de que algo ocurra. Se pueden relacionar varios problemas con las reglas⁴:

- De redacción: cuando dicen todo lo que no se puede hacer en vez de explicar claramente lo que hay que hacer.
- De actualización: es más fácil escribirlas que mantenerlas actualizadas.
- De complejidad: trabajar siguiendo los procedimientos muchas veces significa trabajar con más dificultades.

⁴ <http://blog.pucp.edu.pe/media/810/20081124-EnriqueTello.pdf>

- De acceso: a veces para realizar un trabajo hay que tener en cuenta varias reglas, algunas de las cuales no están al acceso del trabajador, por lo cual opta por realizar su tarea de la forma en que siempre lo ha hecho.

La vía de la motivación se encamina a lograr un cambio de las actitudes de los trabajadores hacia la seguridad por medio de: campañas de seguridad, concursos, charlas educativas, celebraciones, pequeños y grandes incentivos, etc. Uno de los principales problemas de esta última vía es la falta de control del impacto que se obtiene en las personas. Usted se puede formar una opinión cualitativa del estado de la actitud hacia la seguridad de una persona o de un grupo, pero difícilmente le sea utilidad operativa. (Geller, 2002)

En conclusión podemos decir que ninguna de estas vías logra reducir consistentemente los accidentes e incidentes laborales; pueden disminuir su nivel, pero ninguna ha demostrado ser capaz de reducir los accidentes laborales de manera constante.

Por eso la solución más actual consiste en incorporar una nueva herramienta, aunque para lograrlo haya que llegar a medir los comportamientos.

2.2.4. Procesos de gestión de la seguridad basados en los comportamientos

El programa se basa en que los comportamientos, a diferencia de las actitudes, son observables, por tanto se pueden registrar, cuantificar, y se puede generar un indicador, el cual, por cierto, es prospectivo, con el que se puede hacer gestión de seguridad, antes de que se produzcan lesiones (Austin, 2006).

Fotografía N° 2: Laboratorio ordenado



Fuente: Fotografía de Laboratorio Químico

Estos procesos se realizan siguiendo las siguientes fases:

- El análisis previo de la organización para identificar las condiciones que permitirán diseñar un proceso adecuado a la misma.
- Un estudio de los riesgos y la historia de la accidentabilidad, así como de las reglas y procedimientos para definir cuáles serían los comportamientos críticos hacia la seguridad.
- Un diseño general del proceso, que incluya los procedimientos con las responsabilidades, funciones, indicadores, etc.
- El entrenamiento de un conjunto de observadores que realizarán las funciones que el diseño les asigne.
- La determinación del nivel de referencia, o sea, el estado del que partirá todo el proceso.
- Una intervención dirigida a introducir el proceso a los trabajadores que participarán en el mismo.
- El muestreo de los comportamientos críticos definidos con la frecuencia determinada en el diseño, seguido de la retroalimentación y el reforzamiento positivo según se haya determinado previamente que será realizada.
- El análisis de los resultados de las mediciones y de diseño de un plan de medidas para ahondar en las condiciones y

consecuencias que motivan el hecho de que no se logre mejorar consistentemente algunos comportamientos.

- Siguen realizándose de forma cíclica las etapas de cómo entrar en el mejoramiento continuo.

Es de vital importancia tener dos aspectos muy presentes:

El primero es que utilizar los datos que se generan sobre los comportamientos para tomar cualquier medida que afecte a los trabajadores, minará muy rápidamente la confianza que ellos mismos poseen en la herramienta. (Laitinen & Ruohomaki, 1996)

El segundo aspecto es que estos procesos deben ser integrados en el Sistema de Gestión de la Seguridad existente haya alcanzado hasta el momento por el sistema existente no puede ser perdido, es por ello que estos procesos deberán reforzar lo que ya existe y en ningún caso relegar la importancia de las acciones preventivas que se venían ejecutando. (Ray P. S., 2007)

2.2.5. La percepción del riesgo

Es cuando el individuo puede darse cuenta del valor de los signos que muestran peligro. La naturaleza ambigua de éstas hace que personas no preparadas en prevención y protección, sólo reconozcan como señales de alarma, por ejemplo, humo en gran cantidad, si se trata de un incendio. Es importante tener en cuenta esta fase en el momento de diseñar las señales de alarma y ubicación de las mismas.⁵

En este estado inicial se ha comprobado experimentalmente que la detección de las señales se retrasa al estar presentes otras personas, ya que el individuo tiende a inhibir la propia interpretación de las mismas a causa de la influencia social. Ejemplo: en restaurantes. Esto puede explicar gran parte de los avisos tardíos que se producen después de ser detectado el peligro. (Geller, 2002)

⁵ <http://www.horizonteminero.com/articulos/aseguridad.html>

Los fenómenos asociados que se dan a raíz de lo anteriormente expuesto son: de inhibición social, de dilución de la responsabilidad y de imitación.

El riesgo es la probabilidad de que en una condición se produzca una pérdida determinada. En las personas, la percepción de esta pérdida está mediada por su propia idea del riesgo. Si la persona tiene información, esto influirá en parte a la hora de emitir la respuesta. Se observa que bastantes personas con información ejecutan conductas inadecuadas a la situación; es por esto, que la percepción del riesgo para los sujetos es fundamentalmente subjetiva.

2.2.6. Pasos para la gestión de la seguridad basada en los comportamientos⁶

- Alinear al personal con el valor seguridad
- Definir las áreas críticas a intervenir
- Planear el taller sobre seguridad basada en valores para trabajadores y jefes.
- Compartir la visión de Cero Accidentes
- Identificar los comportamientos críticos y solucionar los problemas asociados a ellos

Para ello hay que:

- ❖ Revisar estadísticas de accidentalidad
 - ❖ Definir riesgos potenciales prioritarios a partir del panorama o de los AROS
 - ❖ Solucionar problemas con aplicando PHVA
-
- Definir los estándares de seguridad:
 - ❖ Generales: aplicables a todo el proyecto de exploración minero
 - ❖ Particulares: aplicables a un área o línea de proceso

⁶ <http://www.horizonteminero.com/articulos/aseguridad.html>

- ❖ Específicos: aplicables a un puesto de trabajo
- Definir la metodología y calibrar los observadores:
 - ❖ Calibrar a los observadores (jefes de área) Planear el proceso de observación (rutas, horas, formatos...)
 - ❖ Entrenar en técnicas de retroalimentación positiva
 - ❖ Observar el comportamiento actual para determinar la línea basal
- Divulgar y validar el proceso con los trabajadores y definir meta para el cambio.
 - ❖ Informar sobre el proceso
 - ❖ Divulgar los estándares
 - ❖ Divulgar la línea basal
 - ❖ Establecer la meta para el cambio de comportamientos
- Observar y medir los comportamientos retroalimentar y reforzar
 - ❖ Cuando está dentro del estándar:
 - Reconocimientos individuales y reconocimientos ante el grupo
 - ❖ Cuando está por fuera del estándar:
 - Intervención oportuna
 - Balance de consecuencias
- Tutorías y acuerdos
- Mantener la meta lograda
 - ❖ Una vez alcanzada la meta:
 - ❖ La frecuencia de las observaciones se va espaciando
 - ❖ Se puede no realizar ninguna observación durante un tiempo
 - ❖ Reanudar las observaciones durante un período más para comprobar la consolidación del cambio
- Evaluar y divulgar los resultados

- ❖ Calcular y divulgar en cartelera los gráficos de tendencia del comportamiento
- ❖ El gráfico debe ser divulgado mínimo semanalmente
- ❖ El gráfico debe tener máximo dos comportamientos
- ❖ El gráfico debe servir para encontrar nuevos problemas

2.2.7. Comportamiento seguro es mejora de la calidad

De alguna manera el comportamiento seguro es un proceso de mejora de la calidad aplicado a la seguridad, ofrece oportunidades para la participación y el compromiso; las herramientas de solución de problemas usadas para la mejora de la calidad se pueden usar para mejorar la seguridad.(Geller, 2002)

Este proceso se ha usado con éxito en muchos ambientes industriales en Estados Unidos, Canadá, Australia y Jamaica.

2.3. Barreras para la mejora continua de seguridad

Existen barreras para el comportamiento seguro de parte del trabajador, las cuales son:

2.3.1. Reconocimiento y respuesta al riesgo

La causa más común de reconocimiento y respuesta al riesgo insuficiente es la **falta de experiencia**.

Esta barrera existe donde: un empleado es novato, o está realizando una nueva tarea, o está realizando tareas infrecuentes, o cuando se introducen nuevos equipos o cuando se modificaron los procesos.(Krause, 2011)

La segunda causa es el **hábito**.

Esta barrera se crea cuando el empleado, después de haber trabajado durante un largo período próximo al riesgo, se acostumbra a esta exposición, principalmente cuando no sufre lesiones o enfermedades. Trabajan como si el riesgo estuviera siempre bajo control y la posibilidad de accidentarse es casi inexistente.(Montero, 2010)

2.3.2. Procesos insuficientes/inadecuados

Cuando los trabajadores exceden su confiabilidad al querer proceder de igual manera ante procesos insuficientes o inadecuados⁷.

2.3.3. Reconocimiento/Recompensa

Las personas responden basadas en lo que se mide y en el feedback que reciben.

En todas las categorías/posiciones los empleados están aptos para comprender lo qué se espera de ellos. Si el reconocimiento se basa en la producción, los empleados van a hacer lo que sea necesario para obtener el resultado en producción. Esto incluye asumir riesgos con la seguridad.

Responsabilidades no definidas o inexistentes son una barrera para la mejora.

Las personas deben tener conciencia de sus responsabilidades con la seguridad.(Montero, 2010)

Reconocimientos / Recompensas formales

Los sistemas estructurados para recompensar la producción deben darle el mismo énfasis a la seguridad. Si no se enfatiza la seguridad en la evaluación de desempeño el supervisor puede cuestionar decisiones tomadas por un empleado que afecta la producción. Si el foco es la producción, se pueden tener máquinas que se mantienen en operación en el límite de seguridad.⁸

Reconocimientos / Recompensas informales

En una cultura de trabajo enfocado en la producción, los equipos pueden competir entre sí informalmente para obtener el mejor resultado. Un comentario favorable hecho por la gerencia con foco exclusivo en la producción puede comprometer la seguridad.

⁷ Adaptado de: <http://www.horizonteminero.com/articulos/aseguridad.html>

⁸ <http://www.isem.org.pe/pdf/Curso%20Completo%20Reglamento%20055.pdf>

Ocurre lo mismo con mensajes que se pasan en cenas y placas que sólo enfatizan la producción.(Ray P. S., 2007)

Foco incorrecto en la seguridad

Enfocar los resultados en lugar de las actividades que llevan a las personas a involucrarse y comprometerse (entrenamiento, reunión, programas, comités, etc.).

2.3.4. Instalaciones, equipos, herramientas

2.3.4.1. Instalaciones

Factores del ambiente de trabajo o el proyecto del equipo que los empleados van a usar, que no permiten que el trabajo se realice con seguridad. Como ejemplo tenemos: iluminación inadecuada, piezas calientes de máquinas o en movimiento y expuestas, tareas que requieren posturas inadecuadas, fuerza, presencia de vibración o movimientos repetitivos, pasajes estrechos o bajos para la cabeza, caños o válvulas salientes, etc.(Krause, 2011)

Cuando las soluciones de ingeniería no son viables, medidas administrativas como el relevo/turno o la implementación de intervalos pueden ser eficientes en la prevención de accidentes de trabajo.

2.3.4.2. Equipos y herramientas

Si es difícil encontrar la escalera, las personas se van a subir a las máquinas para realizar la actividad. Si el equipo de izaje no está disponible el empleado va a cargarlo con las manos. Problemas en estas áreas pueden resultar de falta de destino de recursos financieros, sistema de compras inadecuado, mantenimiento no sistemático o procedimientos ineficaces.(Geller, 2002)

2.3.5. Discordancia con las normas de seguridad

Discordancia sobre cómo ejecutar trabajos con seguridad funciona como barrera para el proceso de mejora.

La discordancia puede hacer que todos hagan el trabajo como quieran. Sería “cada uno por sí”.

Valores.- Para algunos, la seguridad es muy importante. Para otros puede no serlo. Se pueden aceptar algunas consecuencias negativas como riesgo inherente al trabajo. Quien nunca sufrió un accidente puede tener menor posibilidad de darse cuenta del riesgo a que está expuesto. (Castro, 2010)

Percepciones.- Gerentes que nunca ejecutaron un determinado trabajo pueden desconocer los riesgos existentes durante su realización. Empleados solicitados para realizar este trabajo, para no decepcionar al gerente, puede ejecutar la tarea a pesar de los riesgos aparentes. Este tipo de situación puede crear una percepción entre los empleados de que la gerencia no está interesada en la seguridad, o creer que este trabajo no ofrece riesgo a su salud.

Comunicación.- Cuando las partes no tienen la misma información, fruto de una comunicación inadecuada, se pueden tomar decisiones que afecten la seguridad. El control de una pérdida de ácido puede ser más o menos rápido si la información pasada da una idea mayor o menor del problema.

2.3.6. Factores personales

2.3.6.1. Selección

Parece que no es verdad el hecho de que hay personas más propensas a sufrir accidentes que otras.

Sin embargo, hay características individuales de los empleados que influyen en el nivel de seguridad en el local de trabajo. Aquella persona que desafía a la autoridad, que no le gusta que nadie le diga lo que tiene hacer, puede ser más propensa a ignorar normas o reglas y correr mayor riesgo de sufrir un

accidente. Les puede pasar lo mismo a personas que parecen actuar sin pensar.(Geller, 2002)

En la selección hay herramientas disponibles que pueden identificar personas con estas características.

2.3.6.2. Reducción de la capacidad física (limitación)

Empleados debilitados son más propensos a sufrir accidentes. Otros ejemplos son: estrés, enfermedad, fatiga, uso de medicamentos con acción en el sistema nervioso, alcohol, etc.

Este factor se manifiesta como una pérdida de la habilidad psicomotora y tiempo de reacción, en particular la coordinación ojo-mano, necesaria para la ejecución del trabajo con seguridad. También pueden estar afectados el juicio, las habilidades cognitivas y la concentración.

Estas personas presentan riesgos de seguridad para sí mismas y para terceros.

2.3.7. Cultura

La cultura es la suposición que las personas comparten sobre como la organización debe funcionar. Una suposición compartida en algunas compañías es la de que todos son responsables por la seguridad; en otras esta responsabilidad es solamente del departamento de seguridad. Estas suposiciones compartidas llevan a valores compartidos.(Montero, 2010)

Alterar comportamientos de riesgo sin modificar valores y compromisos organizacionales no es eficaz.

Cuando hay prácticas de riesgo, no basta modificar sólo las prácticas. Si los valores no se alteran, la modificación de la práctica no trae beneficios.

Valores culturales de la organización y de subgrupos.

La compañía puede querer ser líder en seguridad, pero, si un grupo de empleados no le da el mismo valor a la seguridad, no ve razones para cambiar lo que se está haciendo. (Geller, 2002)

Historial de no haber tenido éxito al implementar mejoras en los resultados de seguridad.

Los empleados pueden preguntar como una organización que es tan buena en producir cierto producto puede tener tan poco éxito en administrar la seguridad. Implementa un programa en enero y en agosto se lo olvida. (Ray P. S., 2007)

Seguridad como moneda de negociación.

Puede haber cuando hay conflictos no resueltos entre grupos o categorías de la organización.

2.3.8. Elección personal

Empleados que resisten a los cambios

Algunas organizaciones remueven con éxito muchas barreras a las mejoras en seguridad. Ellas aseguran que los empleados tienen conocimiento adecuado y entrenamiento, que sus sistemas de administración son eficaces, que los problemas de instalaciones y equipos se resuelven y que la seguridad recibe prioridad equivalente a la producción. Pero, aun así, algunos empleados optan por asumir riesgos con la seguridad o encorajan la violación de las normas de seguridad.⁹

Empleados con interés personal

Factores que frecuentemente influyen en una decisión de tener un comportamiento de riesgo incluyen la comodidad, conveniencia y ahorrar tiempo.

El turno está llegando al final y el empleado debe arreglar una máquina antes de irse a la casa. Para arreglarla con seguridad, el empleado debe desconectar el disyuntor, arreglar la máquina y

⁹ <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Abril-Mayo2005/CD1/pdf/spa/doc1536/doc1536-contenido.pdf>

reconectar el disyuntor. Todo este procedimiento demora 2 horas, pero el tiempo puede ser acortado en media hora si no hace el procedimiento de seguridad de desconexión del disyuntor. Como quiere salir más temprano para irse, decide no desconectar el disyuntor. (Laitinen & Ruohomaki, 1996)

2.4. Fundamentos del proceso/Análisis ACC

Se va a buscar un cambio en el programa de seguridad tratando de lograr cambiar los paradigmas establecidos hasta el momento.

- Adaptación x Adopción
- Involucramiento de todos los empleados
- No buscar culpar al empleado
- Entendimiento x Compromiso

Es un planteamiento a la prevención de accidentes que ayuda a obtener una mejora continua en el desempeño de seguridad. Este planteamiento se desarrolló en el curso de las últimas 3 décadas (BRASIL); en Perú (5 años aprox.). No se puede simplemente retirarlo de la estantería y adoptarlo. Debemos tomar las ideas básicas y adaptarlas a nuestra realidad. El proceso se debe ajustar a medida que se obtiene más experiencia con el mismo. (Ray P. S., 2007)

CAPITULO III: Descripción del Proyecto

3.1. Generalidades

3.1.1. Ubicación

Se ubica en el distrito de La Capilla, provincia General Sánchez Cerro, departamento de Moquegua, presentando altitudes entre 2 300 y 2 750 m.s.n.m.

El proyecto de exploración minero Pampa de Cobre se encuentra a 57 km al SE de Arequipa; se localiza en las partes altas de la quebrada Campanayoc en el distrito de La Capilla, Sánchez Cerro, Moquegua.

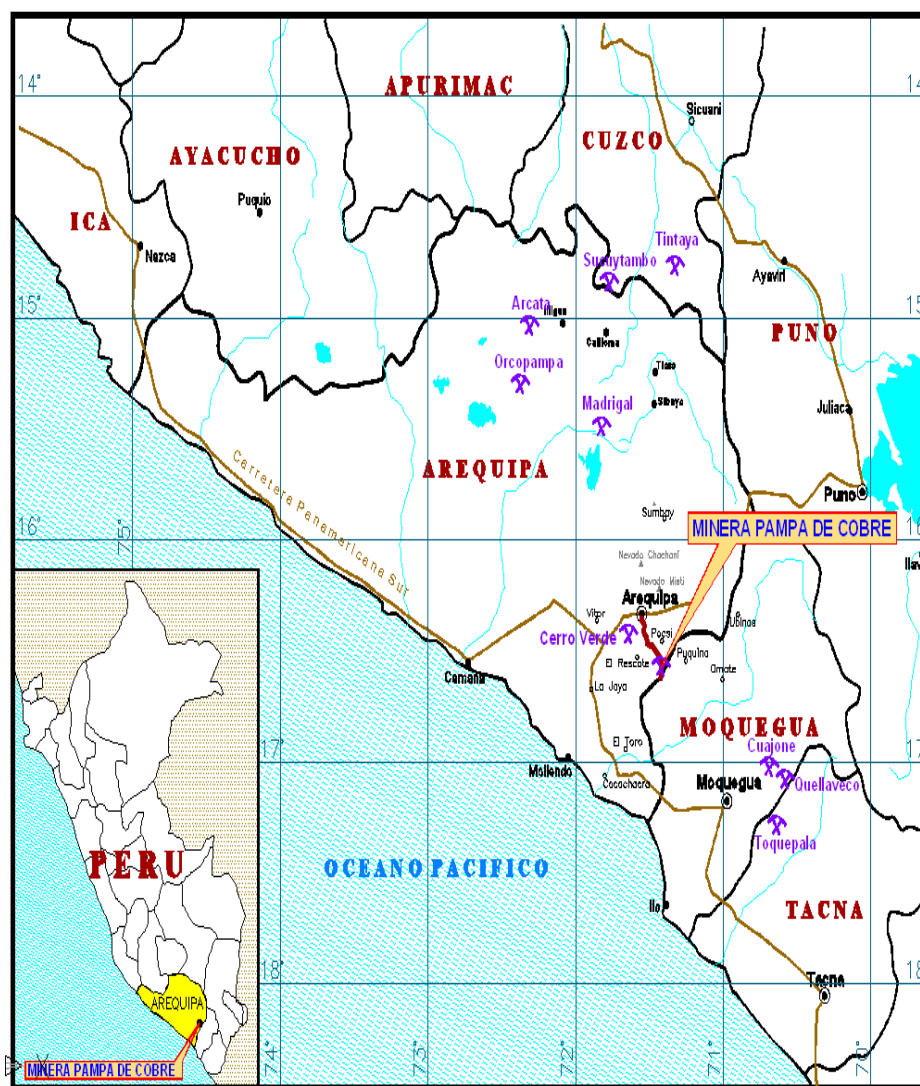
Coordenadas UTM: Norte: 8 144 530 y Este: 249 200

Altitud: 2 648 m.s.n.m.

3.1.2. Accesibilidad

El acceso al área es por la carretera Arequipa-Chapi, pasando por los distritos de Socabaya, Yarabamba, Characato y Sabandía; la ruta se encuentra asfaltada en 43 Km, luego se bifurca en dos vías, al lado derecho hacia la mina y el lado izquierdo hacia el Santuario de Chapi. De la bifurcación hay un recorrido de 10,5 Km. hasta el campamento de la mina.

Plano N° 1: Plano de ubicación de la mina Pampa de Cobre



Fuente: Plano entregado por INGEMET (Instituto Geológico Metalúrgico)

3.1.3. Poblados cercanos

Cuadro N° 1: Poblados cercanos a la minera pampa de cobre

Poblado	Distancia Línea Recta (Km.)	Distancia por Acceso (Km.)	Tipo de acceso	Habitante s aprox.
Santuario de Chapi	7.5	18	Trocha carrozable	35
Cambaya	6.5	9	Trocha	25
Carrizal	12.5	38	Trocha	50
Pampa calera	12	36	Trocha	25
Calepa	13	33	Trocha	50
Moromolle	13	35.5	Trocha	40

Fuente: Datos entregados de la empresa MILPO

3.1.4. Antecedentes históricos

En el año 1936, L. Chavaneux inició la explotación de este yacimiento trabajando los óxidos de cobre aflorantes con leyes de 30 % Cu a 40 % Cu.

En 1956 se constituyó Minas de Cobre de Chapi S.A. para tratar 50 tmd de mineral oxidado con leyes de 3 % Cu a 4 % Cu.

En 1965, las empresas NipponMining Co. Ltd., MitsuiMining and Smelting Co. Ltd., Overseas Mineral Resource and Development y Toho Zinc Co. Ltd. tomaron una opción sobre la propiedad efectuando un programa de exploración y desarrollos. En 1969 adquirieron la propiedad de forma definitiva, instalando una Planta Concentradora de 800 TM/día.

Desde 1969 a 1977, la NipponMining Co. Ltd. recuperó 2 millones de tms de mineral secundario con una ley promedio de 2 % Cu, produciendo 165 000 tms de concentrado con 20 % Cu. Desde 1974, la situación económica decae debido a las bajas cotizaciones de cobre y problemas laborales. En diciembre de 1976, la compañía Nippon solicita al Ministerio de Energía y Minas autorización para el cierre de la mina, proponiendo entregarla al gobierno, en ese momento la producción había descendido a 600 tmd. El 1977, frente a la decisión del gobierno de no permitir el cierre de la mina por considerar que tenía reservas económicas, la Nippon aceptó la alternativa de transferir Chapi a una empresa peruana, concretándose la transferencia de Minas de Cobre Chapi S.A. en mayo de 1978.

La nueva administración continuó con las operaciones terminando el año 1978, con la producción acumulada de 174 816 tms de mineral con 2,1 % Cu, 13 498 TMS de concentrados con 20,7 % Cu, los precios de cobre subieron a 70 c\$/lb se obtuvieron resultados económicos favorables.

En enero de 1981, la empresa solicita al Banco Minero un crédito destinado a ampliar la producción de 800 tmd a 1 200 TMD. El trámite de aprobación demora 9 meses obteniendo un crédito de \$ 1 735 377, durante ese año se termina de mecanizar la mina,

incrementando la producción de 700 TMD a 900 TMD, pero debido a la continua caída del precio de cobre y creciente carga de intereses los resultados económicos fueron negativos.

En el año 1982, continúan deprimidos los precios de cobre, ante esta situación la empresa solicita en el mes de abril al Banco Minero un crédito ampliatorio, la aprobación fue lenta, cayendo el precio por debajo de 0,60 c\$/lb a mediados del año, determinando la paralización de la mina en setiembre de 1982.

En junio de 1983, se reinician las operaciones, trabajándose de forma irregular hasta el 24 de noviembre de 1983 cuando se paralizó definitivamente la mina.

En 1993, Cía. Minera Milpo S.A. y Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A., auspician este proyecto y logran el interés de Phelps Dodge para explorar esta propiedad, conformando con el tiempo Minera Pampa de Cobre S.A.

Phelps Dodge exploró exhaustivamente toda la propiedad minera entre 1994 y 1996, perforando un total de 255 taladros con 46 303 m (aire reverso y diamantino). El objetivo de Phelps Dodge fue determinar las dimensiones y calidad del sistema de pórfido de cobre donde se emplazan los mantos y otro sistema ubicado en el sector norte de la propiedad. Los resultados obtenidos arrojaron un recurso total de 642 millones de toneladas con 0,39 % Cu y un Cut Off de 0,2 % Cu (en 3 pórfidos: Atahualpa, Pampa Negra y Candelaria); resultando marginal para iniciar una explotación.

Phelps Dodge decide abandonar la propiedad en 1999, con lo cual MILPO y Minandex (Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A.) incrementan su participación conjunta a 87 %.

Finalmente, en 2002, MILPO obtuvo de sus socios una opción de compra que le permitió alcanzar el 100 % de la propiedad.

Fotografía N° 3: Vista panorámica del proyecto



Fuente: Archivos de Superintendencia de Geología

3.1.5. Clima y meteorología

El clima de Pampa de Cobre es árido y seco (baja precipitación y alta evaporación) como corresponde a una zona de vida material desértico, de acuerdo a las estaciones meteorológicas de Characato y Socabaya, ubicadas al Nor-Oeste del área de exploración minera y a 20 y 35 km. En el cuadro N° 2. Se muestra la información meteorológica del sitio.

Cuadro N° 2: Información meteorológica del proyecto

Temperatura media anual	17.0 °C
Temperatura máxima promedio anual	24.0 °C
Humedad media anual	45%
Evaporación total anual	2,870 mm/año
Precipitación media anual (1987 – 1996)	40.79 mm/año
Precipitación anual (1989)	103.3 mm/año
Precipitación máxima en 24 hrs. (1987 – 1996) (registrado en marzo de 1995. Estación Socabaya)	33.3 mm/ 24 hr.

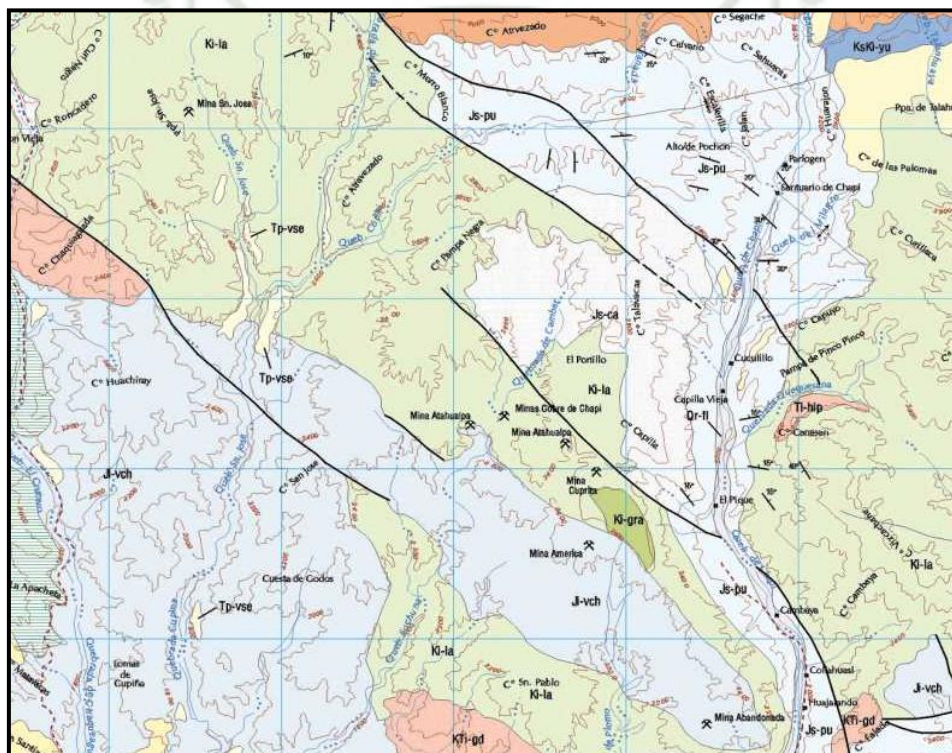
Fuente: Archivos de Laboratorio Químico – Jefatura de Laboratorio

3.2.1. Geología regional

Las rocas más antiguas son volcánicas del Jurásico inferior pertenecientes a la Formación Chocolate.

El rasgo estructural más importante lo conforman las fallas profundas de rumbo WNW-ESE que llegan a conformar sistemas de horst y graven y sirvieron de conducto para el emplazamiento de intrusivos y la mineralización.

Plano N° 2: Plano geológico regional de Pampa Cobre.



Fuente: Plano entregado por La Superintendencia de Geología

Metalogenéticamente, Chapi se encuentra dentro del lineamiento de los pórfidos de cobre del sur del Perú, determinados por varias minas operativas (Cerro Verde, Cuajone, Toquepala) y prospectos en diferente etapa de evaluación (Quellaveco, Tía María, San José, etc.); incluso, dentro de la propiedad que cubre Chapi se encuentran 3 pórfidos denominados Atahualpa, Pampa Negra y La Candelaria, ubicados al norte de la zona de mantos.

3.2.2. Tipo de depósito

Dentro de la propiedad minera existen 2 tipos de depósitos en Minera Pampa de Cobre:

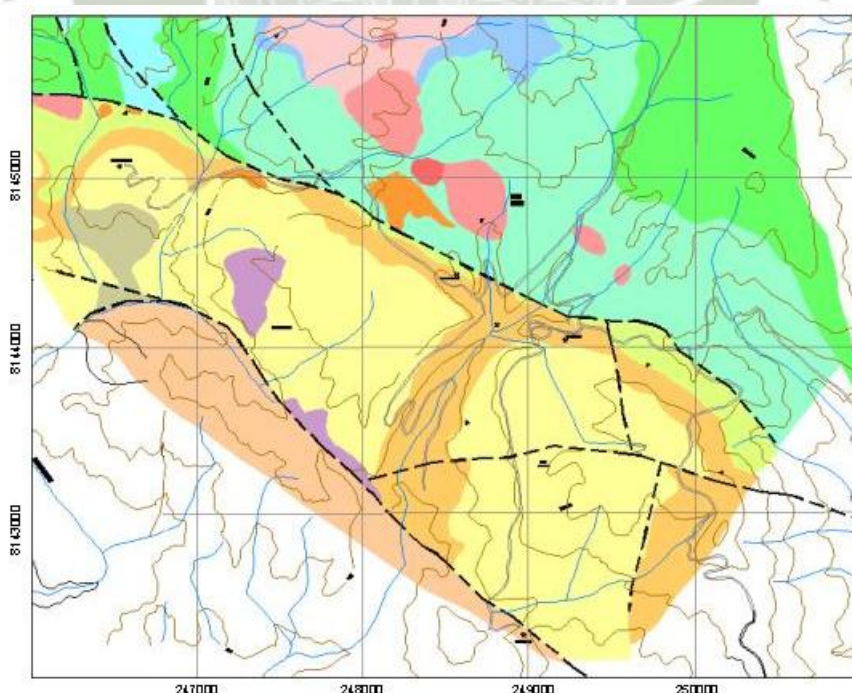
1. Pórfidos de cobre.
2. Epitermal estrato ligado de cobre-oro de alta sulfuración.

Dentro de la propiedad existen 3 depósitos de pórfidos de cobre (Atahualpa, La Candelaria y Pampa Negra), ubicados al norte de la zona de mantos.

3.2.3. Geología local

La geología local viene a ser resultado de la conciliación de los diferentes reportes generados por Phelps Dodge (SMCV) y otros anteriores, incluyendo la interpretación de los mantos después de la ejecución de la Fase 1, Las secciones a continuación describen la estratigrafía local, intrusivos, mineralización, alteración, intemperismo (menas) y geología estructural.

Plano N° 3: Geología local (Phelps Dodge, 1996)



Fuente: Archivos de Superintendencia de Geología

3.2.3.1. Estadística y geo estadística de los mantos y óxidos aflorantes

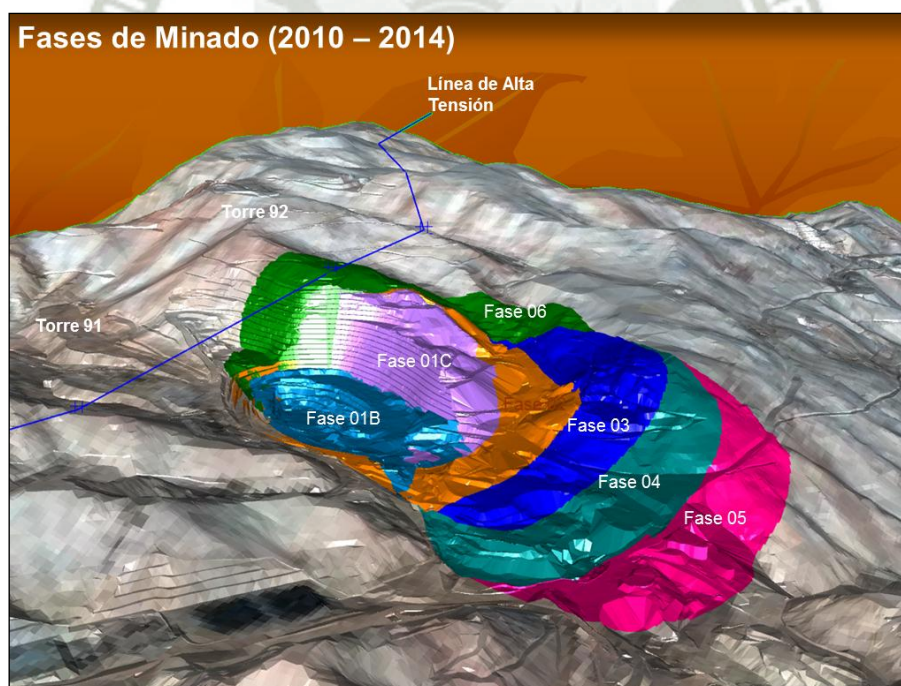
Variograma de los mantos y óxidos aflorantes

Para la interpolación de leyes se utilizaron parámetros determinados mediante un estudio variográfico (Noviembre, 2004). GOLDER realizó la revisión de la estimación de recursos contenida en el Estudio de Prefactibilidad.

3.2.3.2. Implicancia en el modelo

La existencia de un horizonte de alta ley dentro de los mantos de cut off 0,5 % CUT ocasionó la construcción de sólidos de cut off 1,5 % CUT, debido a que un primer intento de interpolación de leyes de cobre utilizando solamente los sólidos de cut off 0,5 % CUT no reflejaba el comportamiento del horizonte de alta ley.

Figura N° 1: Fases de minado (2010 – 2014)



Fuente: Archivos de Superintendencia de Mina

3.3. Operaciones mina

3.3.1. Método de minado

El método de explotación fue a tajo abierto, también conocido como open pit.

La perforación se realizó con perforadoras tipo rock drill, el carguío de material con excavadoras y cargadores frontales y el acarreo con volquetes Mercedes Benz, Volvo e Iveco de 15 m³ y 20 m³.

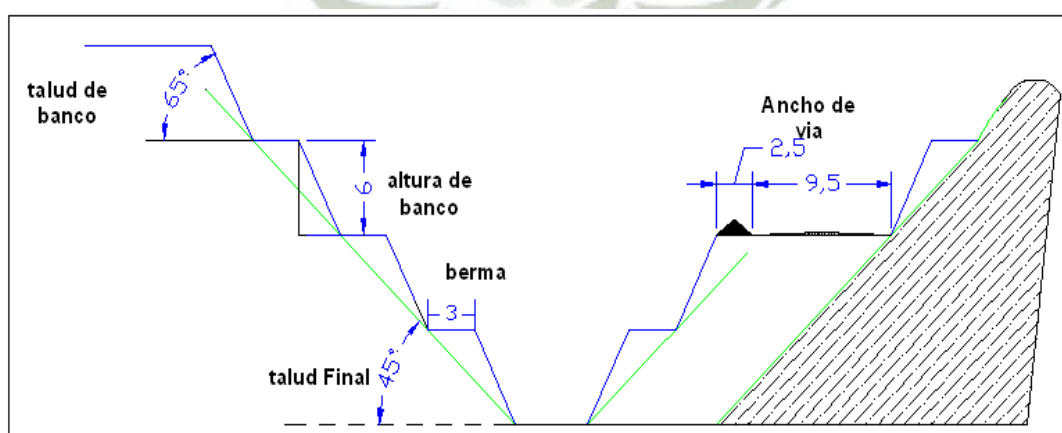
El diseño de los parámetros de operación fue diseñado por el área de planeamiento Mina por parte de la minera, diseño que Desprominc ejecuta en todas sus operaciones. (Robles, 2012)

3.3.2. Parámetros de diseño

Los parámetros tanto geotécnicos y operacionales para el open pit-4 de minera pampa de cobre fueron:

- Talud final = 45°
- Talud de banco = 65°
- Altura de banco = 6,0 m
- Ancho de berma = 3 m
- Ancho de vías = 12 m
- Ancho de rampa = 8,0 m
- Gradiente de rampa = 10%

Figura N° 2: Diseño geotécnico y de operación



Fuente: Archivos de Superintendencia de Mina

3.3.3. Descripción del ciclo de minado

3.3.3.1. Perforación

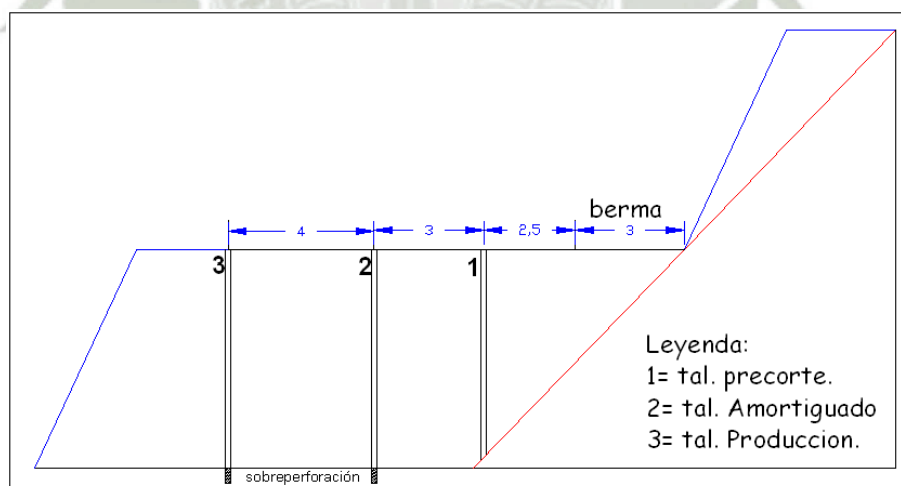
Para los trabajos de perforación se cuenta con el siguiente equipo de perforación: perforadora Atlas copco ECM 720, perforadora TerexReedrill R30C para los taladros de producción y una perforadora Atlas copco ECM 590 para los taladros de pre corte y amortiguados, así como trabajos de correcciones.

Fotografía N° 4: Equipos de Perforación: ECM 590, R30C terex, ECM 720



Fuente: Archivos de Superintendencia de Mina

Figura N° 3: Vista sección taladros



Fuente: Archivos de Superintendencia de Mina

3.3.3.2. Voladura

La cantidad de carga explosiva por taladro es variable dependiendo del tipo de roca y resistencia. Para esto en Pampa

de cobre se estableció un parámetro o estándar considerando el tipo de roca más frecuente que es la cuarcita fracturada abrasiva. Ya establecido este parámetro se puede hacer variaciones en el factor de carga así como el diseño de las mallas de perforación y también en el diseño de voladura como son los tipos de salida en paralelo, diagonal o (echelón) y salida en v. (Lazarte, 2012)

Cuadro N° 3: Parámetros de Voladura

DISEÑO DE VOLADURA OPEN PIT 04

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Altura del taladro:	6.3 m
Tipo de malla:	5 x 5 m
Diámetro del taladro:	5"
TM/Tal:	393.75 TM
S/P:	0.3 m
Altura de banco:	6
Densidad de Roca:	2.5 m ³ /TM
N° Taladro:	100
TM. Voladura:	39375

MATERIAL EXPLOSIVO A USARSE

Explosivo:	AntoSuperfam
Retardo de superficie:	Fanel Dual N 02 (MS 25 ms)
Retardo de profundidad:	Fanel Dual N 02 (MS 600 ms)
Iniciador:	Booster 1/3 Pentotita
Altura de carga:	4 Mts
Kg. de explosivo por taladro:	50 Kg
Taco:	2 Mts

Cálculo del factor de potencia.	0.13 Kg/TM
---------------------------------	------------

Factor de carga	0.32 Kg/m ³
-----------------	------------------------

Fuente: Datos entregados por Superintendencia de Mina

Todos los proyectos de voladura son levantados por el área de topografía antes de su ejecución y simulados en el programa JK Bench. Para poder determinar el correcto tipo de salida, la correcta asignación de tiempos por taladro así como estimar la velocidad de detonación.

3.3.3.3. Carguío

Para el proceso del carguío Desmpromincse contó con excavadoras volvo E700B con una capacidad de $4,2 \text{ m}^3$, con excavadoras 330D y 330CL con capacidades de $2,3$ a $2,5 \text{ m}^3$ y cargadores frontales 966H con una capacidad de $3,4 \text{ m}^3$.

Cuadro N° 4: Equipo de carguío

EQUIPO	MARCA	CANTIDAD
Cargador frontal 966H	Caterpillar	2
Excavadora 330D	Caterpillar	5
Excavadora E700B	Volvo	2

Fuente: Datos entregados por Superintendencia de Mina

Fotografía N° 5 Equipos de carguío: CF 966H y excavadora 330DL



Fuente: Fotografía de Superintendencia de Mantenimiento

El material fue cargado directamente a volquetes de dos capacidades de 15 m^3 y 20 m^3 , siendo los destinos la chancadora pasando previamente por la balanza o de lo contrario destino al botadero de Cuprita.

También se realiza el carguío y transporte de ripio este es el material que previamente fue chancado y lixiviado, para el carguío de este material se utiliza cargador frontal 950H con una capacidad de $3,2 \text{ m}^3$, junto a una flota de volquetes para su transporte al botadero de ripios ubicado a una distancia promedio de 1,05 kilómetros.

Fotografía N° 6: Cargador frontal 950H y volquete Scania 15 m³



Fuente: Fotografía de Superintendencia de Mina

3.3.3.4. Acarreo

El acarreo de material se realizó con volquetes de dos capacidades de 15 m³ y 20 m³. De las marcas Iveco (15 m³), Scanica (20 m³) y mercedes benz (20 m³).

Los destinos de acarreo son: plata chancadora, chancha de stock de mineral, y botadero de Cuprita, las distancias de acarreo promedio son: planta chancadora 2,5 km. cancha de stock 2 km y botadero Cuprita es de 3,5 km.

Se estableció los límites máximos de velocidad para el acarreo de material es: 40 KM/H para camiones cargados y 50Km/h para camiones sin carga.

Cuadro N° 5: Equipo de Acarreo

EQUIPO	MARCA	CANTIDAD
Volquetes Actros 3344K	Mercedes Benz	20
Volquete P420	Scania	5
Volquete 350T42H	Iveco	15

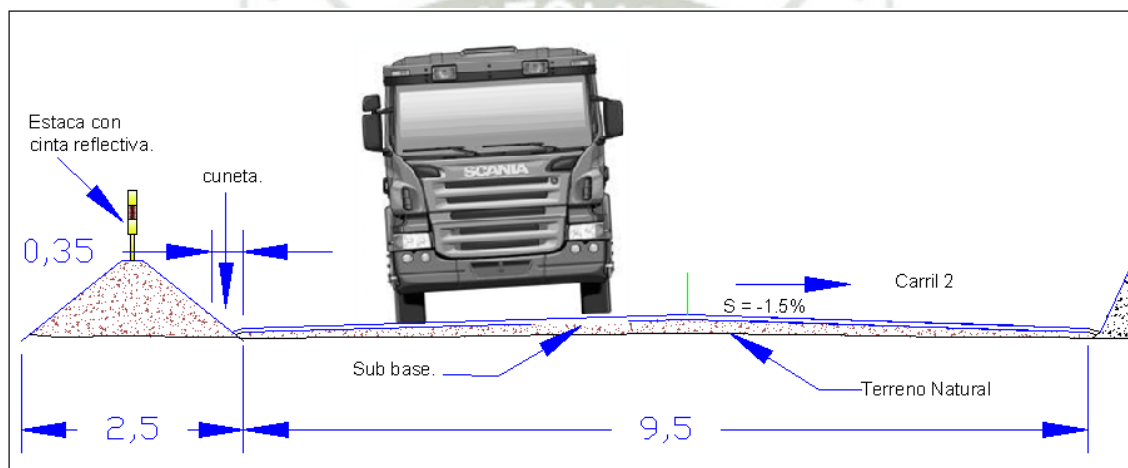
Fuente: Datos entregados por Superintendencia de Mina

Fotografía N° 7: Equipos de acarreo Iveco de 15 m³ y Scania de 20 m³



Fuente: Fotografía de Superintendencia de Mina

Figura N° 4: Sección típica de vías en Pampa de Cobre



Fuente: Archivos de Superintendencia de Mina

3.3.3.5. Servicios auxiliares

Los trabajos que realizan estos equipos son: conformación de banquetas, limpieza de plataformas, apoyo en el control de pisos, construcción de vías y rampas, construcción de bermas de seguridad, limpieza y aplicación de botareos, construcción de plataformas, regado y limpieza de vías, etc.

Cuadro N° 6: Equipos auxiliares

Descripción	Modelo	Marca	Cantidad
Tractor de cadenas	D8R	Caterpillar	3
Tractor de cadenas	D8T	Caterpillar	3
Motoniveladora	135H	Caterpillar	1
Motoniveladora	140H	Caterpillar	1
Rodillo	R10	Caterpillar	1
Torres de iluminación	RL 4060D	Terex Amida	8

Fuente: Datos entregados por Superintendencia de Mina

Fotografía N° 8: TRACTOR ORUGA CATERPILLAR D8R



Fuente: Fotografía de Superintendencia de Mantenimiento

Fotografía N° 9: Motoniveladora Caterpillar 140H



Fuente: Fotografía de Superintendencia de Mantenimiento

Fotografía N° 10: Torre de iluminación Terex Amida



Fuente: Fotografía de Superintendencia de Mantenimiento

Los procedimientos de trabajo en seguridad que se toman como referencia son: ingreso de visitas, investigación de incidentes y sistemas de inspección. Resaltando en investigación de incidentes los siguientes puntos: comunicación de incidentes, atención del accidente, investigación del accidente. (Ver Anexo 2)

CAPITULO IV: Metodología de Trabajo

4.1. Metodología de trabajo

Se eligió la siguiente metodología de trabajo para lograr los objetivos en seguridad y salud del trabajador en el proyecto de exploración minera Pampa de Cobre.

- Mapa de procesos
- El observador como factor clave en los procesos de gestión de la seguridad basados en los comportamientos.

4.2. Proceso

4.2.1. El papel de la gerencia

Los procesos de gestión de la seguridad basados en comportamientos necesitarán de un soporte gerencial que se manifieste a partir del compromiso de la alta dirección con el proceso, la lógica asignación de los recursos para su funcionamiento, hasta llegar a tener un liderazgo en el mismo como en el resto de las funciones de la organización. (Ver Anexo 3)

Es ya comúnmente aceptado que los comportamientos de los trabajadores son, en la inmensa mayoría de los casos, parte de las causas directas de los accidentes ocupacionales. Pero también es

aceptado, aunque ya no tan fácilmente, que los comportamientos riesgosos son comportamientos usuales en los contextos laborales. Sucede que los trabajadores aprenden rápidamente que el comportamiento riesgoso no implica necesariamente accidentarse y a cambio, ofrecen ventajas que son muy beneficiosas para ellos, entre ellas: ahorrar energía, ganar tiempo, más respeto por sus colegas y hasta eventualmente, ganar más dinero si puede producir más sorteando los procedimientos de seguridad.

Por otra parte, los procesos de gestión de la seguridad basados en los comportamientos (PGSBC), parten de la idea, de que reducir la gran masa de comportamientos riesgosos de los trabajadores, disminuirá a su vez las probabilidades de que aparezcan las consecuencias negativas de los mismos, entre las que se encuentran los accidentes ocupacionales (que no son las únicas consecuencias negativas, pero sí las más relevantes para el tema que se trata).

Pero concentrar parte del esfuerzo de la gestión de la seguridad en los comportamientos de los trabajadores de línea, no libera en absoluto a la gerencia de su responsabilidad sino que por el contrario, la vuelve mucho más importante. (Ver Anexo 4)

Más allá del elemento ético siempre dominante en esta área, le propongo al lector seguir la siguiente lógica de que si se aceptan como hechos¹⁰:

Que en la base de la pirámide de las causas de los accidentes están los comportamientos no seguros y que estos comportamientos no seguros tienen una presencia frecuente en el contexto de trabajo de las organizaciones,

Entonces pudiéramos incursionar en una re-definición de los accidentes (pretendida sólo a efectos de razonamiento) que plantee que los mismos son: “el resultado negativo (lesión) que ocurre debido a la presencia frecuente de comportamientos inseguros que forman parte de la cultura de la organización”. En efecto, con independencia de las declaraciones y deseos de los

¹⁰ <http://blog.pucp.edu.pe/media/810/20081124-EnriqueTello.pdf>

gerentes de cualquier nivel, si hay una presencia frecuente de comportamientos inseguros, entonces esto forma parte de la cultura de la organización. Aunque la definición propuesta no sea aceptada porque entre otros aspectos sus implicaciones legales serían complicadas, y aún el propósito del autor es solo emplearla a fines ilustrativos, es mi criterio que está mucho más cerca de reflejar la realidad que las definiciones usuales de accidentes, las cuales siempre acrecientan la percepción de que son hechos inesperados (y por tanto poco prevenibles) y que extensión pudiera uno suponer que más allá de la formal y de lo legal, en realidad las definiciones legales no refuerzan el sentimiento de responsabilidad de la gerencia.

A cambio si el origen del fenómeno está en la cultura de la organización, que en el caso de la seguridad se expresa, entre otras cosas, en los comportamientos inseguros frecuentes de los trabajadores, entonces es muy poco discutible de quien es la responsabilidad por esa cultura, por cambiarla, moldearla, dirigirla hacia los intereses de la organización, estas acciones solo las puede hacer la gerencia, en alianza quizás con otros poderes políticos dentro de la organización, pero siempre partiendo de ella misma y casi siempre dirigido por ella.

Y es que dirigir básicamente significa influir en los demás, para lograr determinados objetivos en la organización encargados por alguien, bien sean accionistas u organizaciones. Los PGSBC tratan específicamente de esto, o sea, de influir en los comportamientos de los trabajadores para que se realicen cada vez de forma más segura. Entonces, ¿quién estaría más preparado para dirigir estos procesos que van directamente a interactuar con toda la intención de modificar la cultura de las organizaciones? La respuesta nos lleva nuevamente hacia la gerencia.

A veces se menciona que este tipo de proceso puede ser implementado “de abajo hacia arriba”, pero la verdad es que resultaría muy difícil lograr buenos resultados con este tipo de estrategia, peor aún si la cultura existente no es favorable hacia la

seguridad, si la misma es un valor no tan importante en la organización.

Como todo sistema de gestión, los PGSBC van a necesitar de políticas, de una estructura que defina responsabilidades, de canales de información, procedimientos y lazos de monitoreo, de personas con los conocimientos, aptitud y habilidad necesarias para ejecutar las tareas (entre ellas los observadores), de un compromiso o motivación que dirija al sistema hacia su objetivo y asegure que las decisiones sean tomadas, ejecutadas y monitoreadas, y por último de recursos físicos: dinero y tiempo para realizar las tareas. Que el PGSBC sea lo más simple, sencillo y eficaz posible, no excluye que necesite de todos los componentes descritos anteriormente. En las organizaciones, la única con poder de garantizar esas necesidades, es lógicamente la gerencia¹¹.

Por supuesto el término “gerencia” agrupa a un conjunto de personas que dirigen en diferentes niveles de la organización y no todos deben cumplir el mismo rol en los PGSBC. Pero para todos los niveles gerenciales si hay un comportamiento que inexorablemente debe cambiar: en vez de solo criticar a los trabajadores que realizan acciones inseguras, también deben incorporar como una habilidad el reforzar positivamente a aquellos trabajadores que observen realizando comportamientos seguros. Esta es, lamentablemente, una habilidad bastante escasa y como todas necesita ser conscientemente entrenada, partiendo por supuesto del reconocimiento de su necesidad por los gerentes, necesidad que frecuentemente necesita ser demostrada o al menos explicada, pues las características de nuestra forma occidental de conducirnos generalmente nos lleva a resaltar los aspectos negativos y no a estimular los aspectos positivos, menos aún si los comportamientos positivos son los que se esperan que ocurran de forma rutinaria. Frases como “para eso les pagan” reflejan bien al comentario anterior.

¹¹ <http://www.horizonteminero.com/articulos/aseguridad.html>

También el utilizar en el discurso gerencial a las consecuencias negativas para motivar el comportamiento seguro, es una táctica que debiera ser modificada. Por ejemplo, decir que si no se usan protectores en las piernas cuando se utiliza un machete para cortar maleza, se va a producir una herida en las mismas, está lejos de generar una motivación adecuada, en el trabajador que tiene que usar los calurosos protectores en una tarde de 32 grados centígrados, y que además tiene suficientes horas de trabajo, como para saber qué hace mucho tiempo que nadie se hace una herida en la pierna con los machetes, a pesar de no usar los protectores. Solamente cuando es muy alta la frecuencia de aparición de una consecuencia negativa, esta servirá para producir una motivación adecuada que refuerce a un comportamiento. O sea, sólo si la incidencia de este tipo de lesión es muy alta, es que se producirá la percepción de que el peligro puede alcanzar a todos los trabajadores.

En los contextos de trabajo, y aun cuando el comportamiento inseguro sea frecuente, lo usual es que la mayoría de los comportamientos sean seguros, si la gerencia refuerza positivamente a los mismos está a su vez fortaleciendo la gestión prospectiva, realizando acciones que efectivamente tienen la oportunidad de influenciar los comportamientos de los trabajadores antes de que ocurran los accidentes, y lo puede hacer muchas veces¹².

Otro ejemplo, lamentablemente muy extendido, es dar reconocimiento por la ausencia de accidentes. En efecto, todo el que ha trabajado la seguridad sabe que, sin hacer prácticamente nada distintivo durante 3, 4 ó 5 meses, puede no ocurrir accidentes, mientras que de pronto, en un mes se “disparan” los números de la accidentalidad. Esto sucede porque estadísticamente los accidentes son considerados “eventos raros”, incluso a medida que disminuye el tamaño de muestra presentan cada vez menos regularidad estadística de algún tipo, o sea, son más “raros

¹² <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Abril-Mayo2005/CD1/pdf/spa/doc1536/doc1536-contenido.pdf>

estadísticamente” a medida que disminuye el tamaño del grupo de trabajadores considerados.

Premiar a los trabajadores por la no existencia de accidentes es una táctica que pone en estado pasivo a la gerencia, su posición es la de esperar el resultado, no la de buscarlo activamente. Que no se produzcan accidentes, sin analizar más indicadores, no es una expresión de que hayan disminuido los comportamientos inseguros y aumentado los seguros en una organización. De hecho todos conocemos casos de empresas, que han sido destacadas por su bajo número de accidentes en un período y poco tiempo después, lamentablemente, le ocurren accidentes graves. Los premios deberían estar más vinculados al aumento de los comportamientos seguros que a la disminución del número de accidentes y cuando menos, ambos indicadores deberían tener buenos resultados para la organización.

La tecnología a incorporar para avanzar en una dirección más positiva es la medición del comportamiento. Asegurando la disminución de la masa crítica de comportamientos inseguros y por ende, el aumento de los seguros, existe realmente la posibilidad de avanzar en el control de los accidentes ocupacionales.

Para ello la gerencia debe asegurarse de implementar un sistema de monitoreo de los comportamientos con un flujo de indicadores adecuados.

A modo de ejemplo vamos a presentar tres ejemplos de tareas que pueden ser asignadas a tres niveles gerenciales: Director general, sub-directores y supervisores.

Director general

- Reforzar positivamente a los supervisores seleccionados por los jefes intermedios por sus resultados.
- Analizar las operaciones con componentes de seguridad muy importantes.
- Reforzar positivamente al departamento de mejor resultado en la seguridad.

Sub – Director

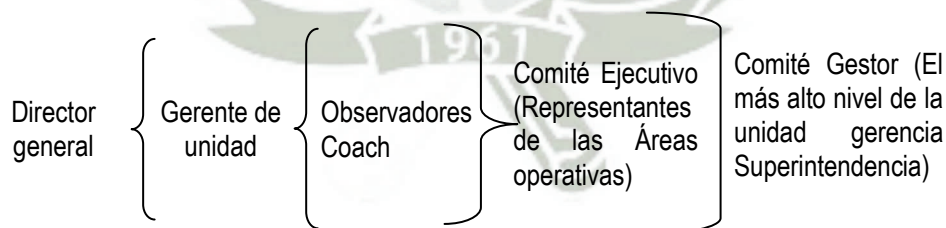
- Participar en el desarrollo de aspectos que propone un departamento para cumplir las metas de seguridad.
- Estimular las sugerencias realizadas por los supervisores y trabajadores.
- Utilizar su posición para ayudar a implementar las sugerencias/mejoramientos en los equipos o procedimientos.

Supervisores

- Dar retroalimentación positiva a los trabajadores con una frecuencia acordada.
- Tener actualizados los gráficos departamentales relativos a los resultados de la seguridad, a las 24 horas de recibida la información.
- Proponer oportunidades para mejorar la seguridad, las cuales la revisará con el Jefe Intermedio y el Departamento de Seguridad.

Por último hay que destacar la necesidad del contacto frecuente de la gerencia con los trabajadores, sin el mismo las posibilidades de los miembros de la gerencia en influir sobre los trabajadores serán menos.

Figura N° 5: Esquema de la organización



Fuente: Superintendente de SSOMA

Elaboración: Propia

4.2.2. Observadores

El observador es responsable por la realización de las observaciones del trabajo y el registro de las hojas de observación de manera completa y legible, siguiendo el procedimiento para la

realización de las observaciones y conforme los conceptos del Comportamiento Seguro. (Ver Anexo 5)

El observador debe recibir entrenamiento y estar calificado para la realización de sus actividades dentro de los conceptos de Comportamiento Seguro.

El Observador es responsable por la digitación de sus datos de sus Observaciones en el Software SBO.

La unidad podrá, conforme sus características, designar personas para su digitación de las informaciones en el SBO. En estos casos, deben ser definidas prácticas para mantener la fidelidad de los datos obtenidos y que los observadores sean alertados sobre posibles desvíos encontrados.

El proceso de entrenamiento de los observadores comienza con la convocatoria que se hace a todas las áreas y a los supervisores en general; en general se hace lo siguiente:

- Necesidad de los observadores
- Funciones de los observadores
- Selección de los observadores.
- Capacitación de los observadores.
- El efecto del observador.

Cuadro N° 7: Observadores y evaluadores en Pampa de Cobre

N°	OBSERVADOR	EVALUADOR
1	Aldo Vargas	Jenrry Villarroel
2	César Lima	Wilson Ampuero
3	César Vargas	Johnny Pérez
4	Cristhian Pinto	Wilson Ampuero
5	Rómulo Zevallos	Pável Abarca
6	Dorian Paucar	Wilson Ampuero
7	Giancarlos Gonzáles	Miguel Calcín
8	Henry Chirinos	Jorge Berrospi
9	Hubert Guerra	Raphael Martell
10	Cris Ttica	Pável Abarca
11	Jerry Vila	Jenrry Villarroel

12	Johnny Pérez	Wilson Ampuero
13	Jorge Berrospi	Marín Medina
14	José Cochachi	Jorge Berrospi
15	Joseph Ojeda	Johnny Pérez
16	Juan Carlos Ortiz	Jorge Berrospi
17	Marco Ayllón	Marín Medina
18	Marín Medina	Juan Ortiz
19	Miguel Calcín	Johnny Pérez
20	Oswaldo Vargas	Marín Medina
21	Pável Abarca	Oswaldo Vargas
22	Percy Salazar	Johnny Pérez
23	Víctor Benavente	Miguel Calcín
24	Wilson Ampuero	Raphael Martell
25	Franco Emanuel Zegarra	Raphael Martell
26	Diego Salazar	Giselle Valdivia
27	Juan Carlos Quispe	Miguel Calcín
28	Roberto Choque	Jenrry Villarroel
29	Arnaldo Mamani	Pável Abarca
30	Cris Ttica Gaspar	Jorge Berrospi
31	Rosario Del Carpio	Wilson Ampuero
32	Alex Tejada	Jenrry Villarroel
33	Polo Canaza	Oswaldo Vargas
34	Julio Gómez	Johnny Pérez
35	Rodolfo Valencia	Marín Medina
36	Wilmer Juárez	Pável Abarca
37	Julio Fernández	Miguel Calcín
38	Julio Vargaya	Oswaldo Vargas
39	Omar Paredes	Pável Abarca
40	Elizabeth Romero	Miguel Calcín
41	Juan Medina	Johnny Pérez
42	Raphael Martel	Jorge Berrospi
43	Miguel Muñiz	Marín Medina
44	Wilmer Lucano	Oswaldo Vargas
45	Mitchell Velásquez	Miguel Calcín
46	Rosa Anaya	Jenrry Villarroel

47	Jimmy Dorregaray	Marín Medina
48	Sandra Boza	Pável Abarca
49	Danny Valdeiglesias	Oswaldo Vargas
50	Víctor Salazar	Juan Ortiz
51	Giuseppi Sipion	Juan Ortiz
52	Cecilia Chacón	Juan Ortiz
53	Ignacio Mamani Yanque	Juan Ortiz
54	Roberto Patiño	Juan Ortiz
55	Diego Salazar	Lucy Cuba
56	Omar Parillo	Miguel Calcín
57	Ricardo Benavente	Raphael Martell
58	Yelka Ayala Montoya	Jorge Berrospi
59	Alexander Aguilar	Jenrry Villarroel
60	Javier Tamayo	Raphael Martell
61	Juan Carlos Díaz	Jorge Berrospi
62	Pablo Loayza	Oswaldo Vargas
63	Monika Granda	Marín Medina
64	Juan Carlos Bravo Rosas	Johnny Pérez

Fuente: Datos entregados por Superintendencia de SSOMA

4.2.3. Guardián del proceso

El Guardián del proceso es el responsable por la correcta aplicación de los conceptos del proceso en la unidad, por la coordinación de los entrenamientos del proceso, por la coordinación del Comité Ejecutivo, planeamiento y realización de las reuniones ordinarias y extraordinarias, elaboración de las actas de las reuniones del Comité Ejecutivo y Gestor.

4.2.4. Comité Ejecutivo

El Comité Ejecutivo lo debe constituir representantes de las áreas (operativas y administrativas), indicados por los respectivos gestores y nombrados por el Comité Gestor. Se debe entrenar a cada representante como observador y como participante del comité.

El Comité Ejecutivo es responsable por coordinar el desarrollo del Comportamiento Seguro en la unidad, analizando los datos generados por las observaciones del trabajo, extrayendo de este

análisis las propuestas de planes de acciones para remoción de causas comportamentales y otras propuestas que se llevan al Comité Gestor.

El Comité Ejecutivo es responsable por la evaluación de la calidad de las observaciones, nombrando para esto a los evaluadores de la calidad de las observaciones.

El Comité Ejecutivo es responsable por nombrar los coaches y monitorear el desempeño de los resultados de la actuación de los mismos.

La unidad podrá adoptar la formación de sub-comités para que, según sus características, auxilie en las actividades de los Comités Ejecutivos.

4.2.5. Comité Gestor

El Comité Gestor lo debe formar el más alto grado de dirección de la unidad y los demás Gerentes, que debe ser entrenado como observadores y también como participantes del comité.

El Comité Gestor debe nombrar al guardián del proceso y los integrantes del Comité Ejecutivo de la unidad.

El Comité Gestor es responsable por analizar críticamente la marcha del proceso para el comportamiento seguro, aprobando planes de acción para la remoción de causas comportamentales, estableciendo disposiciones para garantizar que se logren las metas y que la gestión del proceso sea sustentable.

4.2.6. Coach

El Coach es responsable por realizar el coaching para mejorar las habilidades del Observador, mediante el feedback, con el objetivo de elevar la calidad de las observaciones, contribuyendo a la propagación del conocimiento y sustentabilidad del proceso para el comportamiento seguro.

4.2.7. Consultor del proceso

Es el especialista en los conceptos del proceso para el

comportamiento seguro, conocedor de informaciones más profundas de las sistemáticas y metodologías implicadas.

4.2.8. Evaluador de la calidad de las observaciones del trabajo

Debe ser un miembro del Comité Ejecutivo, responsable por evaluar la calidad de las observaciones ingresadas en el software del seguro (SBO) según los procedimientos establecidos, registrando esta información en el propio software.

4.2.9. Multiplicador

Debe ser un miembro del Comité Ejecutivo, responsable por realizar el entrenamiento de los nuevos observadores y de los coaches, siguiendo la metodología y conceptos definidos por el proceso para el comportamiento seguro.

4.2.10. Motivación de los observadores

El entrenamiento dura 2 días y tiene como objetivo formar nuevos observadores tanto en la teoría como en la práctica; la práctica se realiza en el campo y la observación la hace el entrenador.¹³

4.2.11. Procedimiento de observación

Figura N° 6: Procedimiento de comportamiento seguro



¹³ <http://www.isem.org.pe/pdf/Curso%20Completo%20Reglamento%20055.pdf>

Fuente: Superintendencia de SSOMA

4.3. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (PHVA)

En el proyecto de exploración minera Pampa de Cobre se implementará el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo PHVA (Ver Anexo 6), siglas que significan:

- ❖ Planear
- ❖ Hacer
- ❖ Verificar
- ❖ Actuar

Figura N° 7: Ciclo PHVA



Fuente: Superintendencia de SSOMA

4.3.1. Planear

Se seleccionan los comportamientos críticos desde varias fuentes, tal como lo indica la siguiente figura:

Figura N° 8: Selección de comportamientos críticos



Fuente: Superintendencia de SSOMA

Interpretación:

Las inspecciones por áreas ayudan a seleccionar los comportamientos críticos que pueden ocasionar un accidente, para lo cual se usa una ORT.

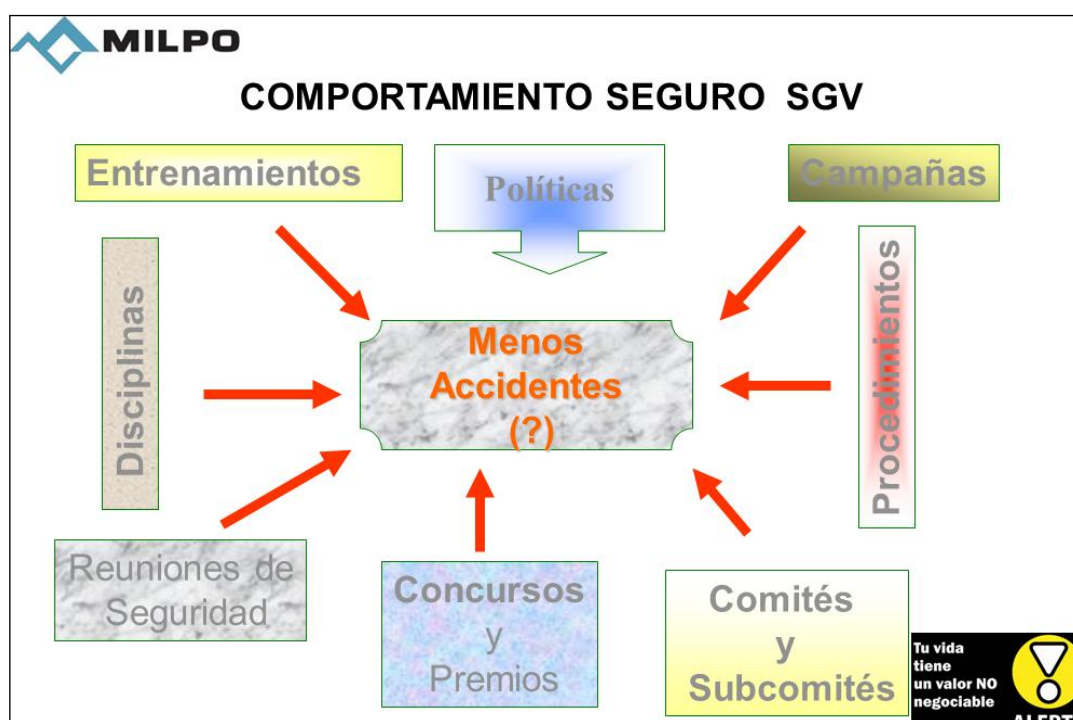
El estándar de seguridad ayuda a determinar el trabajo más complejo a observar, el cual tenga una mayor probabilidad de riesgo.

El momento sincero se registra en la ORT para saber las causas del comportamiento crítico.

El AROS es un modelo de ATS que ayuda en comportamientos críticos.

La investigación de accidentes e incidentes se hace por áreas, para determinar las áreas de mayor riesgo.

Figura N° 9: Comportamiento seguro SGV



Fuente: Superintendencia de SSOMA

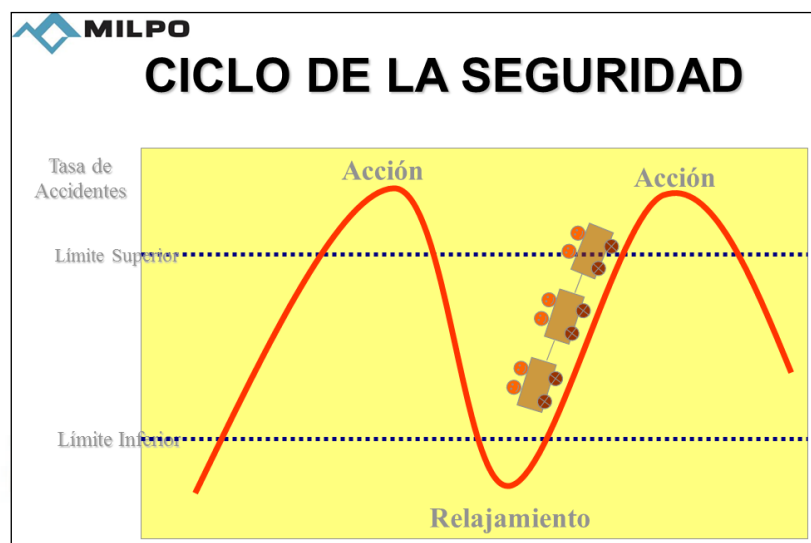
Interpretación:

A mayor número de entrenamientos, políticas, campañas, procedimientos de mejora, comités, concursos, reuniones y disciplinas impartidas en empleados se reduce los accidentes.

4.4. Ciclo de la seguridad

En la siguiente figura se ilustrará como la Compañía Minera Milpo lleva el ciclo de la seguridad.

Figura N° 10: Ciclo de la seguridad



Fuente: Superintendencia de SSOMA

4.5. Consecuencias

Si no cambiamos el comportamiento, los esfuerzos en seguridad pueden ser reactivos

Los resultados del desempeño en seguridad expresados en números y/o tasas nos pueden dar un feedback falso. Podemos pensar que los problemas aumentaron cuando realmente esto no ocurrió. Lo contrario también es verdadero. Podemos pasar meses sin incidencia de accidentes y, de repente, en un determinado mes, observamos la incidencia de accidentes dando una idea falsa de que la seguridad está sin control.

El aumento en el número y tasas de accidentes generalmente desencadena esfuerzos adicionales para su control

Esto ocurre cuando este número excede los límites de tolerancia de la administración. Si estos esfuerzos no tienen como foco las reales causas de los accidentes, la reducción de los accidentes puede ser apenas temporal. Este planteamiento reactivo puede indicar que las personas necesitan accidentarse antes para que haya una acción por parte de la empresa.¹⁴

¹⁴ <http://www.isem.org.pe/pdf/Curso%20Completo%20Reglamento%20055.pdf>

Una reducción en el número y tasas de accidentes puede llevar a la complacencia

Si la gerencia presiona, el número de accidentes tiende a reducir. Cuanto mayor la presión mayor la reducción. Sin embargo, es impracticable y desaconsejable utilizar apenas la presión para reducir los accidentes. Por otro lado, con la reducción puede venir la complacencia. Pensar que el problema se resolvió.

El Comportamiento es apenas algo que se puede ver

Significa algo muy específico. Si usted puede ver a alguien haciendo algo, eso es comportamiento. Si usted no lo puede ver, no es comportamiento.

La palabra comportamiento no tiene un significado positivo ni negativo

Frecuentemente cuando un padre quiere conversar con su hijo sobre su comportamiento, el comportamiento significa algo negativo. Cuando hablamos sobre comportamiento relacionado con la seguridad, las personas pueden pensar que queremos culparlas o que estamos apenas observando actos inseguros.

En este proceso comportamiento significa cualquier acto que se pueda observar.

Los resultados del comportamiento también son observables

No siempre tenemos que observar las acciones directamente para saber que hubo un cierto comportamiento. Por ejemplo, si un área de trabajo está limpia y arreglada, esto significa que las personas están ordenando las cosas y limpiando lo que está sucio.

4.6. Programa de comportamiento seguro procedimiento

4.6.1. Entrenamiento

4.6.1.1. Conducción de entrenamiento

Con el objetivo de preservar los conceptos del proceso y la calidad, los entrenamientos de los observadores, coaches y evaluadores de la calidad deben obedecer a la siguiente distribución:

El Consultor del Proceso formará todos los observadores hasta que sean entrenados el 30 % de personal efectivo de la unidad o proyecto.

El Consultor del Proceso hará el monitoreo de los entrenamientos administrados por los multiplicadores, compartiendo con ellos hasta que sean entrenados 50% del personal efectivo de la unidad.

Por encima del 50 % del personal efectivo de la unidad entrenado, los entrenamientos serán conducidos por los multiplicadores de la unidad.

4.6.1.2. Observadores

El entrenamiento de los observadores debe estar constituido por una parte teórica sobre los conceptos del proceso y principios para la realización de una observación del trabajo con calidad, con una duración mínima de 12 horas y una segunda parte práctica donde los entrenados deben realizar observaciones, recibir el feedback desempeño y registrar sus observaciones.

4.6.1.3. Guardián del proceso, miembros de los Comités Ejecutivo y Gestor

Después de pasar por el entrenamiento como Observador, los miembros del Comité y el Guardián deben recibir entrenamiento como informaciones específicas sobre sus funciones y responsabilidades, análisis de los datos generados por las observaciones del trabajo, acompañamiento de los indicadores del proceso y elaboración de planos de acción para la remoción de las causas comportamentales.(Montero, 2010)

4.6.1.4. Multiplicador

El multiplicador debe haber sido entrenado como Observador, como Coach y como miembro del Comité Ejecutivo antes de iniciar su entrenamiento como Multiplicador.

El multiplicador debe poseer conocimiento de los conceptos del proceso para el comportamiento seguro y demostrar habilidades de

comunicación para obtener la eficacia del entrenamiento.

El multiplicador debe ser entrenado en los principios y técnicas que son utilizadas en el entrenamiento de varias funciones que involucra el proceso para el comportamiento seguro.

El entrenamiento debe incluir una parte práctica, que es la conducción de, no menos de 2 tópicos de entrenamiento de observadores, cuando el multiplicador este entrenando será observado y recibirá feedback de su desempeño por el responsable de su entrenamiento.

Con el objetivo de preservar los conceptos del proceso y la calidad, los entrenamientos de los miembros de los Comités, del Guardián y del multiplicador deben ser administrados por el Consultor del Proceso hasta que hayan sido entrenados el 50 % del personal efectivo de la unidad.

Los entrenamientos pueden ser administrados por más de un multiplicador, de esta manera los tópicos de contenidos programados pueden ser administrados por diferentes multiplicadores.

Los entrenamientos deben ser administrados con la utilización de los materiales desarrollados corporativamente para garantizar la calidad y los alineamientos de los entrenamientos.

4.6.1.5. Coach

El Coach debe poseer conocimiento de los conceptos del proceso para el comportamiento seguro, consistentemente haber realizado observaciones de alta calidad y demostrar habilidades de comunicación para dar Feedback para el observador.

Los Coaches deben ser entrenados por el Consultor del Proceso antes del 10% del personal efectivo propio de la unidad sea entrenado como Observadores, a partir de esto, este entrenamiento podrá ser administrado por un multiplicador o por el Guardián.

El entrenamiento debe incluir una parte práctica, que es el acompañamiento de la realización de Observaciones y el

correspondiente feedback para el Observador, cuando el Coach este en entrenamiento será observado y recibirá feedback de su desempeño por el responsable de su entrenamiento.

4.6.1.6. Evaluadores de la calidad de las observaciones

El evaluador de la calidad debe poseer conocimiento de los conceptos del proceso para el comportamiento seguro, consistentemente haber realizado observaciones con alta calidad.

El evaluador de la calidad debe recibir entrenamiento para realizar las evaluaciones y registrar sus observaciones adecuadamente en el software SBO.

Los evaluadores de la calidad deben ser entrenados por el Consultor del proceso antes que el 10 % del personal propio sea entrenado como observadores, a partir de esto, este entrenamiento podrá ser administrado por un multiplicador o por el Guardián.

4.7. Planeamiento

El Comité ejecutivo debe fortalecer los direccionamientos para que los observadores realicen las observaciones de trabajo de forma planeada. En estas observaciones, el observador debe escoger las actividades a ser observadas y coordinar el momento con el observado.¹⁵

Para fortalecer los direccionamientos, el comité ejecutivo debe conducir el análisis de las tareas que envuelvan los mayores riesgos, empleados nuevos, funciones de los grupos en actividades de riesgo más elevado, trabajos no rutinarios y tareas que generan accidentes o incidentes de alto potencial de gravedad.

Los observadores no deben concentrar sus observaciones de trabajo solamente en personas que no pertenecen al sector del observador (incluyendo terceros), pues podría no percibir los desvíos de su propia área de trabajo.

Una observación de trabajo podrá involucrar más de un observado

¹⁵ <http://www.isem.org.pe/pdf/Curso%20Completo%20Reglamento%20055.pdf>

realizando la misma tarea.

Esta condición debe ser informada en el registro de la hoja de Observación.

4.8. Hoja de observación

La Hoja de Observación de Riesgo de Trabajo (ORT), formato SSO-P-47-2, debe ser utilizada durante la observación de trabajo y escrita por el observador en la presencia de la persona observada. (Ver Anexo 7)

Las categorías y respectivos comportamientos críticos que deben ser observados tienen su definición para su mejor entendimiento, descrita en los manuales del Comité del Proceso y del Observador.

Todas las ORT's escritas deben ser archivadas por tres meses después de haber sido digitada y evaluada su calidad. Después de este plazo las hojas de ORT's pueden ser descartados.

4.9. Observación del trabajo

Solamente el empleado que fue entrenado debe realizar una Observación.

Solamente deben ser registrados los comportamientos observados, o sea el observador no debe registrar un comportamiento si él no fue observado o no existe la actividad observada. (Ver Anexo 6)

El Observador deberá seguir, sistemáticamente, todos los 5 pasos de la Observación:

- 1** Prepárese
- 2** Preséntese (comunique lo que va a hacer). Cuando sea necesario, el observador debe explicar los objetivos del proceso.
- 3** Observe
- 4** De feedback
- 5** Comente

Deben ser registrados los comportamientos seguros y de riesgos, colocando una "X" en la respectiva columna referente al comportamiento observado.

El Observador no debe entrar en conflicto, discusión o enfrentarse al observado o también como reprensión.

Cuando fue verificado en el local y el puesto de trabajo condiciones de riesgo que puede ser causa de accidentes o dolencias, ellas no deben ser registradas en la ORT. Solamente los comportamientos de riesgo observado durante la actividad deben ser registrados (ejemplo: trabajar en un local donde el piso está sucio de petróleo).

El Observador debe alertar, corregir y orientar al observado en caso de desvíos, integrando con él.

En los casos de riesgo inminente de accidente o dolencias, las acciones para la prevención deben ser tomadas de inmediato, no dependiendo de la elaboración y análisis de relatorio.

El Observador no debe asociar responsabilidades por los desvíos al trabajador, porque pasaría la idea de que el proceso es punitivo, disciplinario en la busca de culpables.

4.10. Feedback

Después del registro de los comportamientos observados, el observador debe solicitar al observado que pare la actividad para recibir feedback.

Durante el feedback, deben ser reforzados los comportamientos registrados como seguros, felicitando al observado por esto, y por medio del dialogo, identificar las causas comportamentales para los comportamientos registrados como de riesgo.¹⁶

Durante el feedback, el observador debe obtener el consenso con el observado para la recomendación de las acciones con el objetivo de remover las causas comportamentales.

Después del feedback, el observador debe redactar un comentario para cada comportamiento de riesgo registrado, escribiendo todos los campos referentes al comportamiento crítico, (número de ítem), actividad (AI), comportamiento de riesgo adoptado (Que), barrera (Por qué), solución propuesta y si esta solución fue aceptada. (Ver Anexo 7)

Debe ser registrada la clasificación del comportamiento de riesgo observado como “Capaz” o “Incapaz”.

Siempre que sea posible, el observador debe ofrecer ayuda para remover la causa comportamental o solucionar problemas que dificulten la adopción

¹⁶ <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Abril-Mayo2005/CD1/pdf/spa/doc1536/doc1536-contenido.pdf>

de comportamientos seguros.(Montero, 2010)

4.11. Digitación de los datos

Después de haber redactado la ORT, esta debe ser digitada en el software SBO.

Solamente los empleados entrenados como observadores y entrenados para esta actividad deben digitar la ORT en el SBO.

En caso la unidad utilice un digitador y este verifique que lo escrito en la hoja de ORT demuestra baja calidad o falten los campos a ser escritos, él debe devolver la ORT para que el observador sea orientado o reciba el Coaching.

4.12. Coaching

El Coaching debe ser direccionado por el Comité Ejecutivo para buscar un alto padrón de calidad de las observaciones de trabajo. Como parte de esta estrategia, los Coachings realizados en la unidad deben ser direccionados para los observadores que no tuvieron un alto padrón de calidad de las observaciones de trabajo.

4.13. Programa de comportamiento seguro

A continuación se detallará el programa de comportamiento seguro en Pampa de Cobre:

4.13.1. Hoja de ORT

Donde se señalarán los siguientes aspectos:

- Toma de datos
- Organización de los datos recabados

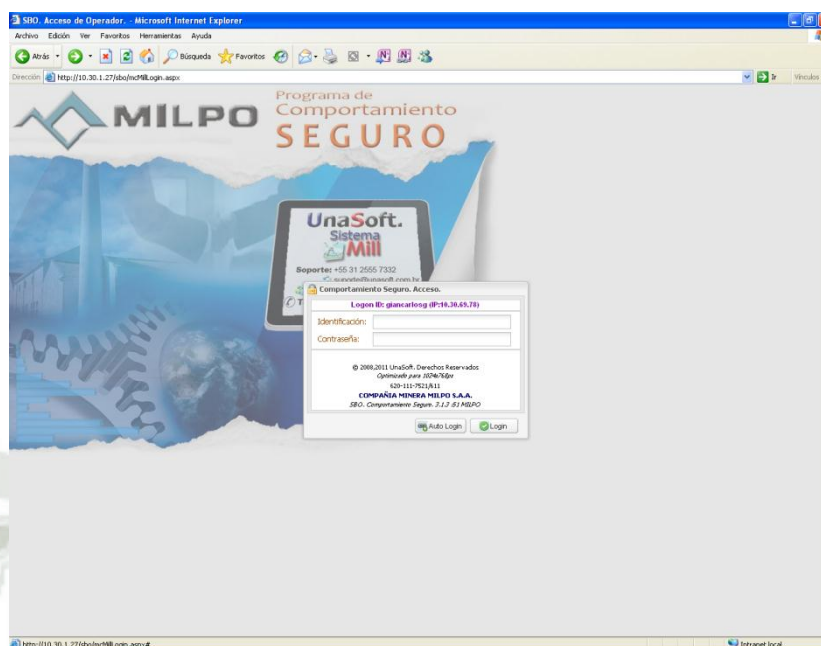
PASOS

a) Registro de ORT en el sistema pasos

Pasos para ingresar a las ORTs al sistema de comportamiento seguro (Ver Anexo 7)

1. Se ingresa al sistema con el link <http://10.30.1.27/sbo>

Figura N° 11: Ingreso al sistema de Comportamiento Seguro



Fuente: Superintendencia de SSOMA

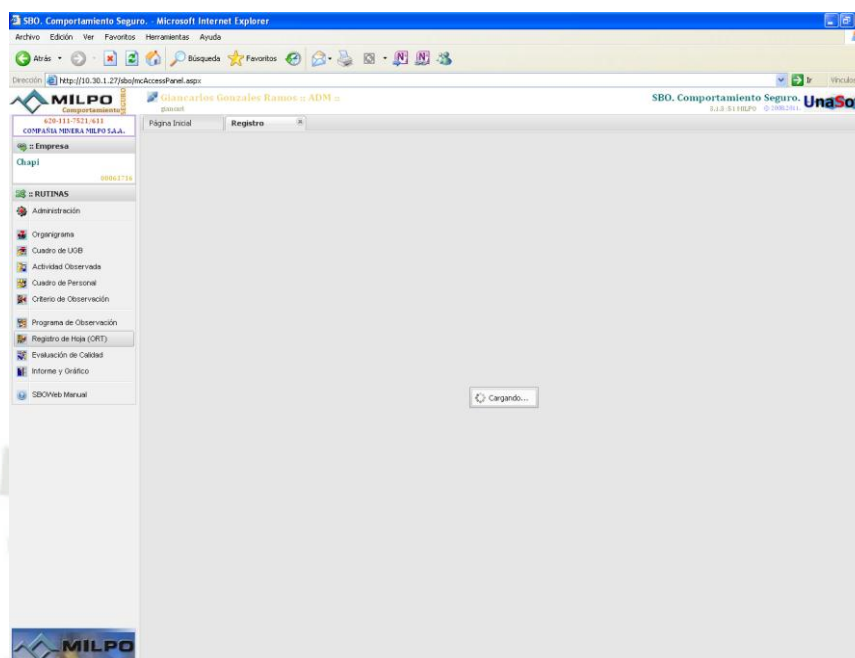
2. Se registra el usuario con la forma VID_VMETAIS\USUARIO y luego la clave personal

Figura N° 12: Registro de usuario



Fuente: Superintendencia de SSOMA

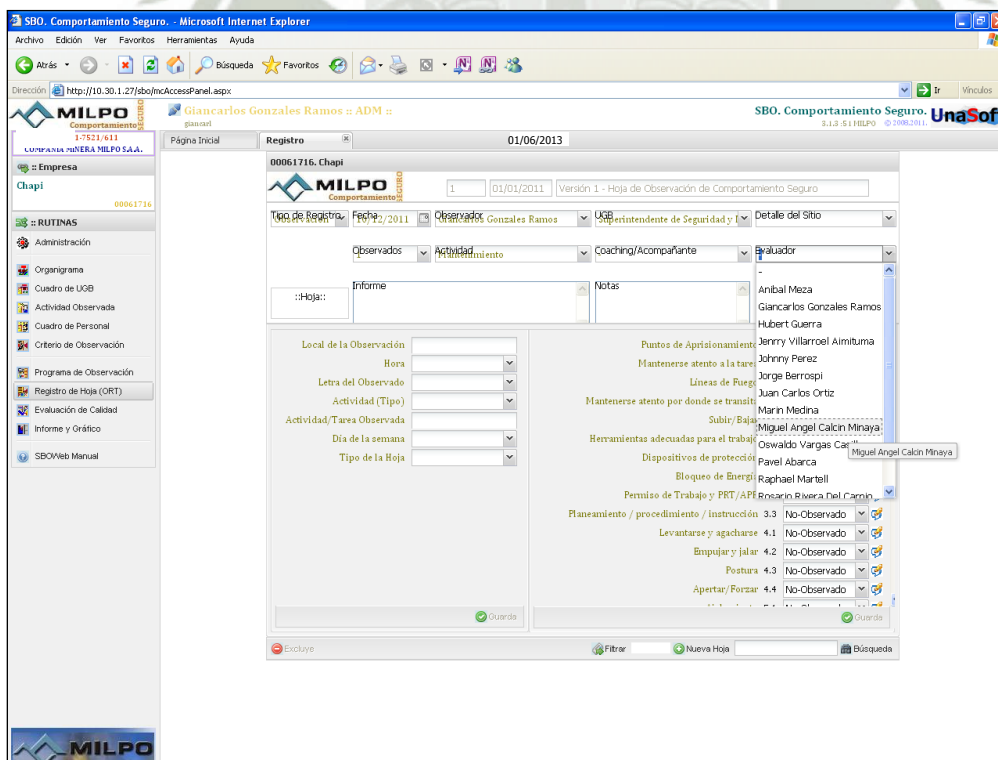
Figura N° 13: Llenado de campos en blanco



Fuente: Superintendencia de SSOMA

- Una vez cargado al sistema se procede a llenar los campos en blanco.

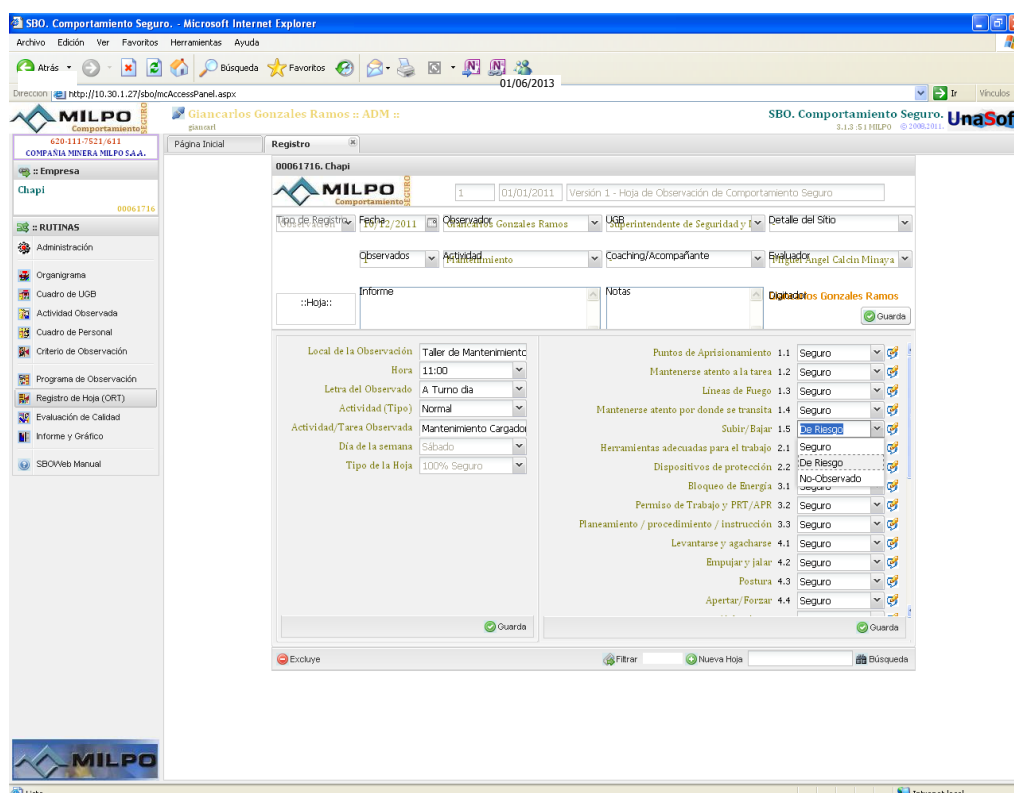
Figura N° 14: Llenado de campos en blanco



Fuente: Superintendencia de SSOMA

4. Una vez ingresado los datos de los espacios en blanco se procede a llenar el tipo de comportamiento seguro, de riesgo y no observado, si observamos una situación de riesgo procedemos a ingresar el que, por qué y propuesta de recomendación.

Figura N° 15: Ingreso de datos



The screenshot displays the 'Registro' (Registration) form within the 'SBO Comportamiento Seguro' application. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Empresa', 'Chapi', 'RUTINAS', and 'Programa de Observación'. The main form area contains several sections for data entry:

- Header Information:** Includes the company name 'MILPO', the user 'Giancarlo Gonzales Ramos', and the date '01/06/2013'.
- Observation Details:** Fields for 'Observados' (Gonzales Ramos), 'Actividad' (Mantenimiento), 'Coaching/Acompañante' (Evaluador), and 'Evaluador' (Gonzales Ramos).
- Local de la Observación:** A section for specifying the location, including 'Hora' (11:00), 'Letra del Observado' (A Turno día), 'Actividad (Tipo)' (Normal), 'Actividad/Tarea Observada' (Mantenimiento Cargador), 'Día de la semana' (Sábado), and 'Tipo de la Hoja' (100% Seguro).
- Puntos de Aprobación:** A list of 15 safety points with corresponding status dropdowns (e.g., 'Seguro', 'De Riesgo', 'No-Observado').
- Footer:** Includes a 'Guardar' (Save) button and a 'Filtrar' (Filter) option.

Fuente: Superintendencia de SSOMA

5. Si observamos una situación de riesgo hacemos click y llenamos los espacios en blanco y llenamos la parte inferior de la barrera comportamental, comportamiento y si ello está involucrado a un riesgo crítico.

Figura N° 16: Llenado de situaciones de riesgo

The screenshot shows the 'Registro' form in the SBO Comportamiento Seguro system. The form is for a maintenance activity on a platform. A red arrow points to the 'Barrera Comportamental' dropdown menu, which is open, showing options like '1-Reconocimiento y Respuesta al riesgo', '2-Procesos', '3-Recompensa / Reconocimiento', '4-Instalaciones', '5-Incumplimiento de Procedimiento', '6-Factores Personales', '7-Cultura', and '8-Elección Personal'.

Fuente: Superintendencia de SSOMA

6. Posteriormente se hace click en guardar.

Figura N° 17: Llenado de campos en blanco

The screenshot shows the 'Registro' form in the SBO Comportamiento Seguro system. The form is for a maintenance activity on a platform. A red arrow points to the 'Barrera Comportamental' dropdown menu, which is open, showing options like '2-Procesos', 'Incapaz', and 'Capaz'.

Fuente: Superintendencia de SSOMA

4.13.2. Evaluación de las ORTs

Una vez cargado en el sistema las ORTs se procede a extraerlas y evaluarlas.

Todas las observaciones de trabajo registradas en el Software SBO deben tener su calidad evaluada en los 5 requisitos. La evaluación está basada en el llenado correcto de todos los campos de la ORT, coherencia en los comentarios (Al, Que, Por qué), identificación correcta de la barrera, propuesta correcta para la solución y la identificación correcta del comportamiento de riesgo como capaz o incapaz.

OBSERVACION A CONDUCTOR; APLICACIÓN DE ORT

Fotografía N° 11: Llenado de datos



Fuente: Fotografía de aplicación de ORT en Superintendencia de Geología

CAPITULO V: Resultados

5.1. Evaluación de costos de accidentes de trabajo

La evaluación de costos de cada una de las acciones y trabajos del personal de la empresa involucrados en un accidente, se calcula de acuerdo a las horas – hombre, dedicadas a la atención del accidente, en función de los sueldos y salarios, viáticos y otros, según normas establecidas por cada ministerio y por cada empresa.

La ley general de minería que fue creada en el año 1900, en los 111 años de vigencia, no ha tenido cambios sustanciales en lo referente a la protección de los trabajadores.

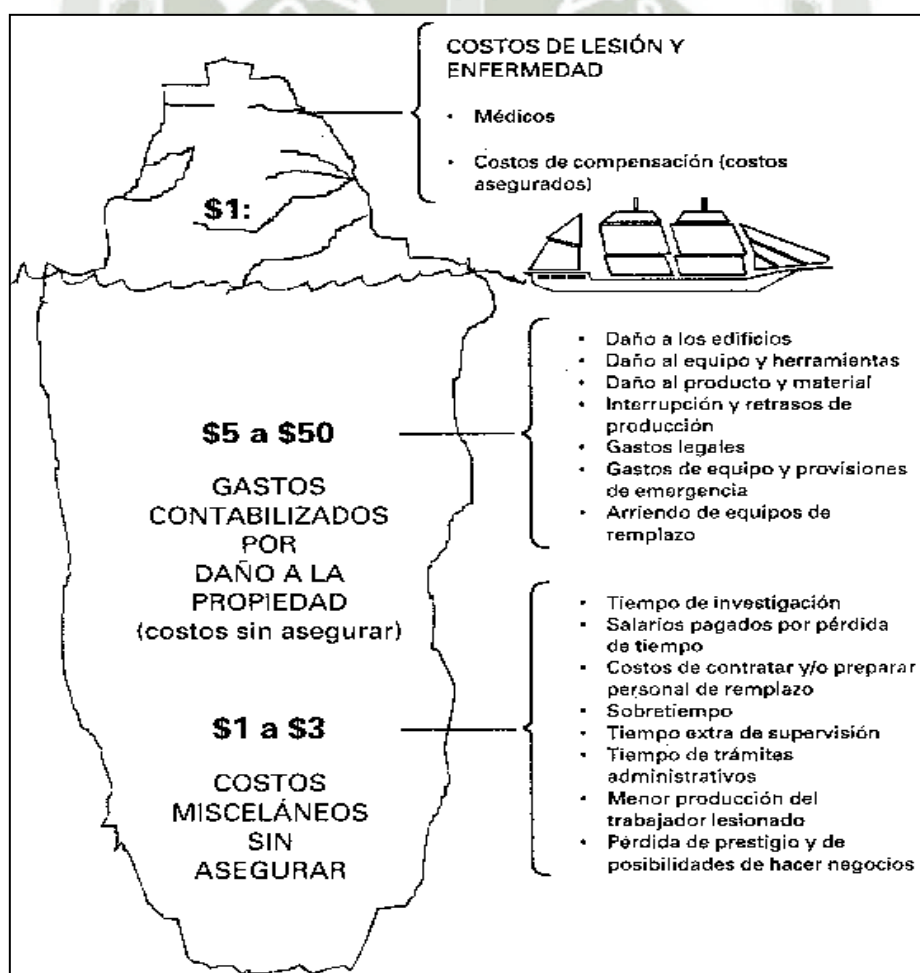
- ¿Cuánto cuestan los accidentes de trabajo en la minería y sus efectos en la economía de las empresas, el estado y en el bienestar de los trabajadores?

La oficina internacional del trabajo OIT, informa que cada año se producen en el mundo, sólo en la industria 50 millones de accidentes. Un promedio de 160 000 al día, de ellas aproximadamente unas 100 000 son fatales. Cada año 1 500 000 trabajadores quedan inválidos y millones de trabajadores son víctimas de enfermedades contraídas en el trabajo.

También menciona la OIT, que el costo de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales es muy elevado, pero por lo general no es

posible conocerlo con exactitud. Recientemente se ha calculado, que en algunos países industrializados su costo total, tanto directo (gastos de atención médica y prestaciones a los trabajadores y sus familiares a cargo), como indirectos (daños causados a las instalaciones, equipos y bienes, pérdidas de producción, etc.) asciende a un 4 % aproximadamente del producto nacional bruto. Además del costo humano, el sufrimiento de la víctima, el pesar de sus familiares y las consecuencias sociales, al igual que las pérdidas económicas. Por lo tanto, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, tienen repercusiones personales y sociales muy graves y son onerosas para la economía nacional porque atenta contra el capital humano.

Figura N° 18: Iceberg de los costos



Fuente (Krause et al., 1996)

5.1.1. Costo directo y costo indirecto

5.1.2.1 Costos directos

Son aquellos costos que están relacionados directamente con los productos que fabrica o los servicios que produce o vende.

Los costos directos, a su vez, se dividen en dos tipos:

5.1.2.1.1 Costos de material directo

Es todo el dinero que se gasta para comprar los materiales e insumos que se necesita para fabricar los productos o producir los servicios que la empresa vende o provee. Cuando resulta muy difícil calcular la cantidad del material o su valor es muy poco significativo, se considera como costo indirecto

5.1.2.1.2 Costos de mano de obra

Es todo el dinero que se gasta para pagar el salario o sueldo de las personas que participan directamente en la fabricación del producto o producción del servicio que vende o provee la empresa. Cuando el costo de la mano de obra no es suficientemente significativo o es muy difícil calcular, se considera como costo indirecto.

5.1.2.2 Costos Indirectos

Son aquellos costos que se realizan para operar toda la empresa, y no intervienen directamente en el producto o servicio. Por ejemplo: los salarios del personal de ventas, el sueldo del dueño de la empresa, empleados administrativos, alquiler del local, teléfono, electricidad, internet, interés de un préstamo, materiales de limpieza, entre otros.

Cuadro N° 8: Costos directos y costos indirectos

Costos directos	Costos indirectos
Nº horas perdidas por trabajador accidentado. Costo hora	Costo de Investigación de accidente
Costo de horas extras de recuperación de producción	Costos generados por procesos judiciales
Costo de la seguridad social por periodo de baja	Sanción por posible infracción
Primeros auxilios	Recargos administrativos
Gastos de servicios médicos	Gastos de traslado
	Costo de reparación e maquinas

Fuente: Datos entregados por Superintendencia de SSOMA

5.2. Evaluación de desempeño del proceso

5.2.1. Relatorios

Mensualmente deben ser elaborados relatorios y estudios estadísticos basados en los datos recolectados durante las observaciones digitadas en el software SBO.

Los relatorios deben ser divulgados para todos los niveles de la unidad y comunicados al Departamento de SSMA de VM.

Los relatorios necesarios para la gestión del proceso deben demostrar, como mínimo, los ítems monitoreados en las metas del proceso y tendencias de los comportamientos que contribuyan para la remoción de las causas comportamentales y mejoras continuas en el sistema de gestión integrada.

Otros relatorios pueden ser elaborados, analizados y divulgados para atender las necesidades específicas de cada área de la unidad o proyecto.(MILPO, 2014)

5.2.2. Reuniones mensuales

Deben ser realizadas reuniones mensuales e independientes de los Comités Gestor y Ejecutivo para el acompañamiento y evaluación de las actividades, relatorios, resultados de las metas e indicadores y definición de acciones para garantizar la mejoría continua del proceso.

La unidad podrá realizar reuniones más frecuentes de su comité ejecutivo y subcomités, en función de sus necesidades específicas.

5.2.3. Metas e indicadores del Proceso

Son establecidas metas e indicadores para el acompañamiento mensual del desempeño y evaluación de la eficacia del Proceso para el comportamiento seguro. Estas metas son establecidas de forma corporativa para los negocios o para VM, para ser atendida por las unidades.

Los indicadores para el acompañamiento mensual del desempeño y evaluación de eficacia del proceso seguro deben ser presentados conforme el formato SSO-P-47-4 Índice de sustentabilidad del proceso comportamiento seguro. Estas metas son establecidas de forma corporativa para los negocios o para VM, para ser atendida por las unidades.

5.2.4. Cantidad de Observadores

Este indicador es calculado en porcentaje, teniendo como meta atender el 100% de cantidad de observadores a ser entrenados, conforme un planeamiento anual establecido al inicio del año calendario, para atender la cuota de empleados.

La unidad debe establecer un tiempo de observadores activos que tendrán el compromiso de realizar observaciones y sobre el cual habrá monitoreo de la participación del proceso.

El tiempo de observadores activos tiene que ser, como mínimo, equivalente al 30 % de personal efectivo propio de la unidad o proyecto.

En cuanto la unidad o proyecto no atiende la cuota de 30 %, el tiempo de observadores activos será formado por los observadores entrenados, siendo esta cantidad considerada para la definición de la cantidad de observaciones a ser realizadas mensualmente.

Cuando la unidad o proyecto tuviera una cantidad de observadores entrenados que sea superior a la cuota de 30 %, todos los nuevos

observadores entrenados pasan automáticamente para el tiempo de observadores activos y una cantidad equivalente de observadores que ya estén entrenados a más de un año dejan el tiempo y son liberados de la obligación de realizar observaciones mensuales.

Los observadores liberados podrán realizar observaciones cuando deseen, contribuyendo para el proceso.

La unidad debe entrenar el 20% de su personal propio a fin de año calendario. Al final de cada año, debe compararse la cantidad total de empleados entrenados que permanecen en la unidad o proyecto y su personal efectivo propio. De esta manera, es necesario entrenar nuevos observadores para compensar los empleados faltantes, retirados o aumento de personal efectivo, de modo, que al final de 5 años todo el personal efectivo propio que se tenga sea entrenado.

Habiendo alcanzado el objetivo de entrenar al 100% de personal efectivo, todo los nuevos empleados ya deberán ser entrenados como observador aunque este en la fase de integración.

5.2.4.1. Cantidad de Observaciones de Riesgo de Trabajo

Deben ser realizadas por lo menos, 2 ORT's por mes para cada observador que conforma el grupo de observadores activos. El resultado de esta multiplicación será la meta de observaciones a ser realizadas en el mes.

Las observaciones por los observadores que no componen el grupo de observadores activos no deben ser consideradas en esta estadística.

5.2.4.2. Cantidad de Coachings

El 10 % de la meta de observaciones a ser realizada en el mes, deben ser realizados con el acompañamiento de un Coach.

Serán considerados para este indicador los registros de Coaching ingresados en el software SBO.

5.2.4.3. Calidad de las Observaciones

Todas las observaciones del trabajo ingresadas en el software SBO deben ser evaluadas de acuerdo a su calidad, independiente de haber sido realizadas por observadores que estén o no en el grupo de observadores activos.

El 90 % de todas las observaciones del trabajo ingresadas en el software SBO en el mes deben tener su calidad evaluada como **muy bueno y óptimo**.

Para determinar el % de calidad de las ORT's, se debe sumar la cantidad de hojas con calidad **muy buena + óptima**, sobre la cantidad de hojas realizadas en el mes. (Seguridad, 2014)

Cuadro N° 9: Proyecto de exploración minera pampa de cobre

Análisis de la evaluación de la calidad

Período de observación: Agosto 2013

N° de Hojas: 62

Observador/ Calidad de la observación

Media de marcados: 67.7%

Hoja

Wilson Ampuero			
Regular		3	4.8%
Wilson Ampuero	1		
Jerry Moisés Villaroel Aimituma			
Óptimo		2	3.2%
Jerry Moisés Villaroel Aimituma	1		
Johnny Pérez			
Óptimo		2	3.2%
Johnny Pérez	1		
Alexander Iquiapaza Quispe			
Muy bueno		2	3.2%
Alexander Iquiapaza Quispe	1		
Giancarlo Gonzáles Ramos			
Muy bueno		2	3.2%
Giancarlo Gonzáles Ramos	1		
Contratistas			
Regular		1	1.6%
Bueno		1	1.6%
Muy bueno		1	1.6%
Contratistas	3		
Jerry Vila Valenzuela			
Muy bueno		2	3.2%
Jerry Vila Valenzuela	1		
Guiselle Valdivia Ticona			

Regular	1	1.6%
Bueno	1	1.6%
Muy bueno	1	1.6%

Guiselle Valdivia Ticona
Oswaldo Vargas Casilla

Bueno	1	1.6%
Muy bueno	1	1.6%

Oswaldo Vargas Casilla
Guiselle Valdivia Ticona

Regular	1	1.6%
Bueno	1	1.6%
Muy bueno	1	1.6%

Guiselle Valdivia Ticona
Emanuel Zegarra Vela Blanco

Bueno	2	3.2%
-------	---	------

Emanuel Zegarra Vela Blanco
Pavel Abarca

Muy Bueno	1	1.6%
Óptimo	1	1.6%

Pavel Abarca
Víctor Benavente Reyes

Bueno	2	3.2%
Muy bueno	2	3.2%

Víctor Benavente Reyes
Joseph Ojeda Portugal

Muy Bueno	1	1.6%
Óptimo	1	1.6%

Joseph Ojeda Portugal
Jorge Berrospi

Muy bueno	2	3.2%
-----------	---	------

Jorge Berrospi
Juan Carlos Ortiz

Regular	2	3.2%
Bueno	1	1.6%

Juan Carlos Ortiz
Hubert Guerra

Regular	1	1.6%
Bueno	2	3.2%

Hubert Guerra
Marco Ayllón

Regular	6	9.7%
---------	---	------

Marco Ayllón
Contratista

Contratista	1	1.6%
-------------	---	------

Contratista
Christian Pinto Pérez

Ningún	1	1.6%
Regular	1	1.6%
Óptimo	1	1.6%

Christian Pinto Pérez

Miriam Medina

Regular	1	1.6%
Muy bueno	1	1.6%
Óptimo	1	1.6%

Miriam Medina
Miguel Ángel Calcín Minaya

Bueno	2	3.2%
-------	---	------

Miguel Ángel Calcín Minaya
César Vargas Cáceres

Bueno	2	3.2%
-------	---	------

César Vargas Cáceres
Diego Castellanos Saldívar

Muy Bueno	1	1.6%
-----------	---	------

Diego Castellanos Saldívar

Fuente: Cuadro entregado por Evaluador de la calidad (SSOMA)

Interpretación: El cuadro detalla el resumen de las ORT realizadas en Agosto y su resultado de evaluación de buen observador en base a la cantidad de observaciones; los porcentajes mostrados son referenciales.

5.2.5. Cantidad de causas Comportamentales removidas

El 60% de los comportamientos incapaces identificados en las observaciones de trabajo ingresadas en el software SBO deben tener su causas comportamentales removidas.

Para esta estadística, también deben ser consideradas las causas comportamentales de comportamientos difíciles que generen planes de acción.

Este indicador debe ser acompañado de forma acumulativa, incrementándose mes a mes los nuevos datos.

Las causas comportamentales no removidas al final del año calendario, deben ser consideradas en el primer mes del siguiente año.

Cuadro N° 10: Comentarios de Comportamientos Seguros

PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA PAMPA DE COBRE

Comentario de comportamiento

Período de observación: Agosto 2013

Observador

N° de Hojas: 58

Comentario	Hoja	Comportamiento	Barrera	Nombre Coach	Confirmación del comentario
Alexander Iquiapaza Quispe	35	Capaz	8 – Elección personal		Nivel 5
Postura					
AL: Realizar la actividad de perforación de taladros de perforación voladura QUÉ: El perforista de la máquina se inclina hacia diferentes lados con riesgo a lumbalgia. PORQUE: Dijo que por ventilarse dentro de la cabina se movía hacia diferentes lados perdiendo la postura adecuada. RECOMENDACIÓN: Se compromete a tomar la postura correcta cuando se encuentre operando el equipo. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)					
Protección de miembros (pies/manos)	35	Capaz	Respuesta		Nivel 5
AL: Acercarse a engrasar la tubería de perforación con una madera. QUÉ: El perforista no usa guantes de cuero con riesgo a astillarse la mano. PORQUE: Dijo que era una actividad de rutina. RECOMENDACIÓN: Se compromete a usar los guantes de cuero. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)					
Mantenerse atento por donde se transita	36	Capaz	8 – Elección personal		Nivel 5
AL: Trasladarse de una zona de carguío a otra en el mismo banco. QUÉ: El control de calidad se trasladó por encima de la carga de mineral de un nivel de otro sin usar los guantes con riesgo de corte. PORQUE: Dijo que tenía prisa en inspeccionar la carga de mineral. RECOMENDACIÓN: Se compromete a usar los guantes de cuero. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s) Total: 3 comentario(s)					
Comentario	Hoja	Comportamiento	Barrera	Nombre Coach	Confirmación del comentario
César Martín Lima Llerena	46	Incapaz	4 – instalaciones		Nivel 5
Herramientas adecuadas para el trabajo					
AL: Retirar el impulsor de la bomba. QUÉ: El electricista usó dos palancas, con riesgo a golpearse las manos. PORQUE: Dijo que no hay extractor adecuado. RECOMENDACIÓN: Comprar extractor adecuado. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)					
Eliminación incorrecta de residuos	46	Capaz	8 – Elección personal		Nivel 5
AL: Realizar el mantenimiento de la bomba fly. QUÉ: El electricista lavó la bomba sin tener en cuenta la trampa de aceites, provocando contaminación en el área. PORQUE: Dijo que estaba con prisa. RECOMENDACIÓN: Lavar en zonas adecuadas. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)					
Protección de los miembros (pies/manos)	47	Capaz	8 – Elección personal		Nivel 5
AL: Manipular el motor del rotor. QUÉ: El electricista no usa los guantes, pudiéndole provocar cortes y quemaduras por sustancias peligrosas. PORQUE: Dijo que olvidó de colocárselos. RECOMENDACIÓN: Uso de EPPS y cumplimiento de las reglas de oro. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)					
Permiso de trabajo y PPT / APR	51	Capaz	Respuesta		Nivel 5
AL: Pintar estructura de bomba de caja.					

QUÉ: El mecánico no realizó sus ATS para realizar la labor, con riesgo a un incidente/ accidente por no evaluar su ATS. PORQUE: Dijo que era nuevo y no sabía que debía hacerlo. RECOMENDACIÓN: Se sugiere realizar su formato para cada actividad que no cuente con procedimiento. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)				
Protección de las vías respiratorias	51	Capaz	Respuesta	Nivel 5
AL: Pintar bomba de caja. QUÉ: El mecánico nuevo en el área no usó su filtro respirador, con riesgo de contraer una enfermedad ocupacional. PORQUE: Dijo que sus filtros estaban sucios y que no los pidió. RECOMENDACIÓN: Se sugiere antes de realizar una actividad revisar sus EPPS. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)				
Herramientas adecuadas para el trabajo	53	Incapaz	4 – Instalaciones	Nivel 5
AL: Extraer la moto reductora de la cabeza de la faja. QUÉ: El mecánico usó otra llave como palanca, con riesgo a golpearse la mano. PORQUE: Dijo que no tenía otra forma de hacerlo. RECOMENDACIÓN: Se recomienda comprar una herramienta adecuada para este tipo de trabajo. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)				
Planeamiento/ procedimiento/ instrucción	53	Capaz	Respuesta	Nivel 5
AL: Probar motor de la faja 4. QUÉ: Electricista no verificó el sentido de rotación del motor en vacío, sin energía; pudiendo provocar deterioro del Backup stop. PORQUE: Dijo que lo interrumpieron porque tenía que dar la charla. RECOMENDACIÓN: Señalización del área. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)				
Permiso de trabajo y PPT / APR	63	Capaz	Respuesta	Nivel 5
AL: Realizar la fabricación de la estructura para los variadores. QUÉ: El mecánico no realizó sus formatos ATS con riesgo de sufrir un accidente por no identificar bien sus peligros / Riesgos. PORQUE: Dijo que era nuevo y así se lo indicaron. RECOMENDACIÓN: Se sugiere realizar un ATS si no tiene procedimiento. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)				
Aislamiento	63	Capaz	Respuesta	Nivel 5
AL: Esmerilar el ángulo. QUÉ: El mecánico no aisló la zona con los biombos. PORQUE: Dijo que no le informaron y era nuevo en el área. RECOMENDACIÓN: Se le indica que debe aislar zona de los biombos. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)				
Total: 9 comentario(s)				

Comentario	Hoja	Comportamiento	Barrera	Nombre Coach	Confirmación del comentario
César Vargas Cáceres	88	Capaz	Reconocimiento		Nivel 5
Puntos de aprisionamiento					
AL: Caminar por el área de trabajo. QUÉ: Cuando transita sobre las tablas puestas sobre el hueco, con riesgo de caída. PORQUE: Dijo que tenía falta de espacio. RECOMENDACIÓN: Se comprometió a no caminar sobre las tablas. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)					
Giancarlo Gonzáles Ramos	37	Capaz	Respuesta		Nivel 5
Herramientas adecuadas para el trabajo					
AL: Levantar la cabina del volquete QUÉ: El mecánico no colocó las dos manos al jalar la palanca. PORQUE: Dijo que desconocía los riesgos. RECOMENDACIÓN: Cambiar de hábitos en la actividad. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)					
Líneas de fuego	37	Capaz	8 – Elección personal		Nivel 5
AL: Dejar caer el aceite del motor. QUÉ: El mecánico no se aleja del chorro de caída. PORQUE: Dijo que para ver la densidad del aceite. RECOMENDACIÓN: alejarse de la caída del chorro de aceite. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)					
Levantarse y agacharse	37	Capaz	8 – Elección personal		Nivel 5

AL: Recoger su caja de herramientas y del suelo. QUÉ: El mecánico forza su columna. PORQUE: Dijo que no se dio cuenta. RECOMENDACIÓN: Corregir los movimientos para evitar daño a la columna. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)				
Subir/ bajar	59	Capaz	Respuesta	Nivel 5
AL: Subir o bajar del equipo. QUÉ: El operador podría resbalar y caer. PORQUE: Dijo que la pisadera está rota. RECOMENDACIÓN: El operador se compromete a utilizar la pisadera una vez que esté reparada se recomendó tener precaución ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)				
Herramientas adecuadas para el trabajo	59	Incapaz	4 – Instalaciones	Nivel 5
AL: Intentar utilizar la pisadera, ésta presenta deterioro. QUÉ: El operador no utiliza como punto de apoyo la misma. PORQUE: Dijo que la pisadera está en malas condiciones. RECOMENDACIÓN: Se tiene que realizar la reparación de la misma. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)				
Bloqueo de energía	59	Capaz	Respuesta	Nivel 4
AL: Bloquear el equipo. QUÉ: El operador no aplicó el procedimiento adecuado. PORQUE: Dijo que obvió el procedimiento. RECOMENDACIÓN: Se hizo una retroalimentación al operador en el correcto procedimiento de bloqueo de energía. ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)				
Total: 6 comentario(s)				
Guiselle Valdivia Ticona				
Bloqueo de energía	42	Capaz	8 – Elección personal	Nivel 4
AL: Iniciar la actividad de cambio de rodaje del ventilador y radiador del volquete. QUÉ: Los mecánicos no colocaron el lockout. PORQUE: Dijeron que se habían olvidado pero que todo estaba en energía cero. RECOMENDACIÓN: Reinducción a los trabajadores. Se les comentó riesgos a que estaban expuestos al no colocar su lockout ✓ Feedback Aceptación 1 Persona(s)				

Fuente: Datos otorgados por el programa SBO

Interpretación: Este cuadro resumen da el resultado si es capaz o incapaz el observado de corregir la observación; en base a Al, Que, Por Qué se determina la barrera.

5.3. ¿Cómo eliminar las barreras?

Como resultados de la presente tesis se señalan las formas de eliminar las barreras con las cuales los trabajadores persisten en hacer un trabajo inseguro.

Cuadro N° 11: ¿Cómo eliminar las barreras?

Externas	Internas
Política con objetivos claros Responsabilidades bien definidas. Recursos para la solución de problemas. Cambio en los estilos de liderazgo.	Clasificación de valores. Participación en la solución de problemas. Entrenamiento. Retroalimentación positiva. Balance de consecuencias.

Fuente: Datos entregados por Superintendencia de SSOMA

5.4. Indicadores del proceso

El indicador del proceso es calculado por la media aritmética de los valores expresados en porcentaje de las metas del proceso.

La clasificación del proceso de comportamiento implementado en la unidad o proyecto, en función del Indicador del Proceso es dada por:

Cuadro N° 12: Indicadores del proceso

Indicador	Significado	Observación
$\leq 39\%$	Crítico	Proceso ineficaz, con riesgo de desaparecer
40% a 74%	Mejorar	Mejorías son necesarias para garantizar la eficacia
75% a 89%	Implementado	Proceso posiblemente contribuyendo para la reducción de comportamientos de riesgo
$\geq 90\%$	Benchmarking	Proceso eficaz ciertamente contribuyendo para la reducción de los comportamientos de riesgo

Fuente: Datos entregados por Superintendencia de SSOMA

5.4.1. Índice de Sustentabilidad del proceso

Este índice es expresado en porcentaje y corresponde a la media aritmética de los porcentajes obtenidos en 5 escalas(Ray P. S., 2007). Estas escalas son:

- A. Riesgo de Estancamiento.- Falta de involucramiento de los observadores, inventario de comportamientos críticos no actualizado, barreras no removidas.
- B. Riesgo de Aislamiento.- Proceso no integrado al sistema de gestión SSOMA ni implementado en las áreas.
- C. Riesgo de pérdida del conocimiento.- Falta de entrenamiento de nuevos observadores y Coaching de los observadores ya entrenados.
- D. Falta de involucramiento de los empleados.- Falta de entrenamiento e involucramiento como observador y observado.
- E. Falta de involucramiento de los líderes.- Falta de entrenamiento e involucramiento como observador y observado.

La puntuación de un determinado ítem puede tener impacto en

una o más escala (A; B; C; D y E). Esta puntuación en las celdas sin escribir en el formulario presentado en la siguiente página. Con la suma de las columnas tenemos la puntuación de cada una de ellas.

Esta puntuación es multiplicada por un factor para ser obtenida el porcentaje de cada columna.

Mientras mayor sea el porcentaje menor es el riesgo analizado a seguir.(Castro, 2010)

Para la determinación del Índice de Sustentabilidad del Proceso, una evaluación debe ser realizada por el Comité Gestor en los meses de Junio y Julio y la otra por una auditoria externa realizada entre los meses de diciembre y enero, utilizando el formato SSO-P-47-4.

La clasificación del proceso de comportamiento implementado en la unidad en función del Índice de Sustentabilidad es dada por:

Cuadro N° 13: Índice de sustentabilidad del proceso

Índice	Significado
$\leq 49\%$	Alto riesgo para la perdida de la eficacia
50% a 74%	Riesgo para la perdida de la eficacia
75% a 89%	Mejorías son necesarias para garantizar el suceso
≥ 90	Demuestra sustentabilidad para atender los objetivos

Fuente: Datos entregados por Superintendencia de SSOMA

5.4.2. Análisis Crítico del Proceso

El Comité Gestor debe realizar, como mínimo semestralmente, un análisis crítico del proceso para evaluar el desempeño del proceso, la eficacia en la prevención de las dolencias o accidentes y establecer disposiciones para garantizar la mejoría continua del mismo. Los análisis críticos para atender el requisito mínimo deben ser realizados en el mes siguiente de la evaluación del Índice de Sustentabilidad del Proceso(Montero, 2010).

En estos análisis críticos deben ser considerados el desempeño de indicadores del proceso, estadísticas y tendencias de los

comportamientos registrados, necesidades de entrenamiento, desempeño de los observadores y de los coaches, atención de los planes de acción para remoción de las causas comportamentales, no conformidades y evaluación de la eficacia de las disposiciones de análisis crítica anterior.

5.4.3. Incentivos

La unidad debe adoptar una sistemática de reconocimiento, basado en incentivos no tangibles, para aquellos que asumen los papeles y las responsabilidades esperadas, contribuyendo para el fortalecimiento del proceso de comportamiento seguro. El Objetivo debe ser el de despertar motivación de los miembros de los Comités, Observadores, Coaches y evaluadores de las Observaciones.

Se deben evitar las amenazas y/o sanciones para aquellos que no asumen los papeles y las responsabilidades esperadas.

Se deben evitar las recompensas con base en incentivos tangibles (materiales, financieros, etc.) para aquellos que asumen los papeles y las responsabilidades esperadas. (Castro, 2010)

5.5. Cálculo de costos de la implementación del programa comportamiento seguro en proyecto de exploración minera pampa de cobre

El costo de la instalación del programa se realizó en Lima y es para todas las unidades del grupo (7).

	\$	S/.
Capacitación en Lima al monitor :	700	1820
Contratación de asistente monitor (1000*6)	6000	15600
Capacitación en la unidad minera		
Taller de comportamiento seguro por consultor Brasil	1000	2600
Capacitación en la unidad por parte de los monitores de Lima		
4 Capacitadores	2800	7280
Gasto en material bibliográfico	200	520
Costo en programa para la unidad (\$20000)		
TOTAL	\$13,557	S/. 35,249

Fuente: Datos entregados por empresa consultora Votorantim

Elaboración: Propia

Interpretación: La unidad de exploración minera pampa de cobre da su plan anual de seguridad en enero del 2013, sin embargo, para el entrenamiento que requiere el programa se necesita la participación del monitor por 4 meses, a parte del asistente por 4 meses dentro de la unidad, es la razón por la cual el programa se aplica en julio.

5.6. Resultados del comportamiento seguro

A continuación se muestran los resultados obtenidos en el año 2013 en base a cantidad de barreras removidas con la aplicación del programa de comportamiento seguro.

Cuadro N° 14: Barreras removidas

CANTIDAD DE BARRERAS REMOVIDAS												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Cantidad de comportamientos incapaces identificados en el mes												
							12	25	59	23	23	29
Meta mes	0	0	0	0	0	0	7.2	15	35.4	13.8	13.8	17.4
Meta	0	0	0	0	0	0	7.2	22.2	57.6	71.4	85.2	102.6
Cantidad de barreras removidas en el mes												
Real mes							2	6	27	12	19	19
Real	0	0	0	0	0	0	2	8	35	47	66	85
%							28%	36%	61%	66%	77%	83%

Elaborador:	Uso	Aprobador:
Demetrios Silva	Interno VM	Marcelo Silvestre

Fuente: Cuadro entregado por programa SBO

Interpretación:

Los comportamientos incapaces están relacionados en base a que el trabajador no puede corregir la condición subestandar presente, el cual sería motivo para que suceda un accidente; y nuestros índices de seguridad varíen. Los índices de seguridad están relacionados al objetivo N°01.

Ejemplo: Hemos identificado 59 comportamientos incapaces en el mes de septiembre, debiendo corregir 35.4%, de los cuales hemos removido 27 barreras, por lo tanto superamos la meta mes impuesta por el programa SBO. Para la obtención del % de comportamientos incapaces superados se hallan utilizando la siguiente formula ($\text{Real} / \text{Meta} * 100$)

Cuadro N° 15: Indicadores del Proceso de Comportamiento Seguro

	DOCUMENTO DE DATOS	CÓDIGO	DD-VM-HSQM-051
		VERSIÓN	1.1
	INDICADORES DEL PROCESO DE COMPORTAMIENTO SEGURO	ÁREA	SSMA
		HOJAS	1 DE 1

UNIDAD	MPC										AÑO	2013
	INDICADORES Y METAS DEL PROCESO COMPORTAMIENTO SEGURO											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Meta	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Real	0%	0%	0%	0%	0%	0%	55%	55%	86%	86%	91%	91%

CONSOLIDADO EN EL MES												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Observadores	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Observaciones	0%	0%	0%	0%	0%	0%	72%	96%	100%	100%	100%	98%
Coaching	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	95%	85%	100%	94%
Calidad	0%	0%	0%	0%	0%	0%	66%	44%	76%	79%	78%	81%
Barreras	0%	0%	0%	0%	0%	0%	28%	36%	61%	66%	77%	83%

TOTAL DE OBSERVADORES ENTRENADOS EN LA UNIDAD												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Meta					0	0	9	27	42	47	45	64
Real					0	0	9	27	42	47	45	64
%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

CANTIDAD DE OBSERVACIONES REALIZADAS												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
CANTIDAD DE OBSERVADORES ACTIVOS												
							9	27	42	47	45	64
Meta	0	0	0	0	0	0	18	54	84	94	90	128
Real							13	52	84	94	90	126
%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	72%	96%	100%	100%	100%	98%

CANTIDAD DE COACHING REALIZADOS												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Meta	0	0	0	0	0	0	0	5.4	8.4	9.4	9	12.8
Real					0	0	0	0	8	8	9	12
%	0	0	0	0	0	0	0	0%	95%	85%	100%	94%

CALIDAD DE LAS OBSERVACIONES REGISTRADAS EN EL SBO												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Meta	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Real							59%	40%	68%	71%	70%	73%
%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	66%	44%	76%	79%	78%	81%

Fuente: Cuadro entregado por programa SBO

Interpretación: Para el total de observadores entrenados en la unidad, cantidad de observaciones realizadas, cantidad de coaching realizados y

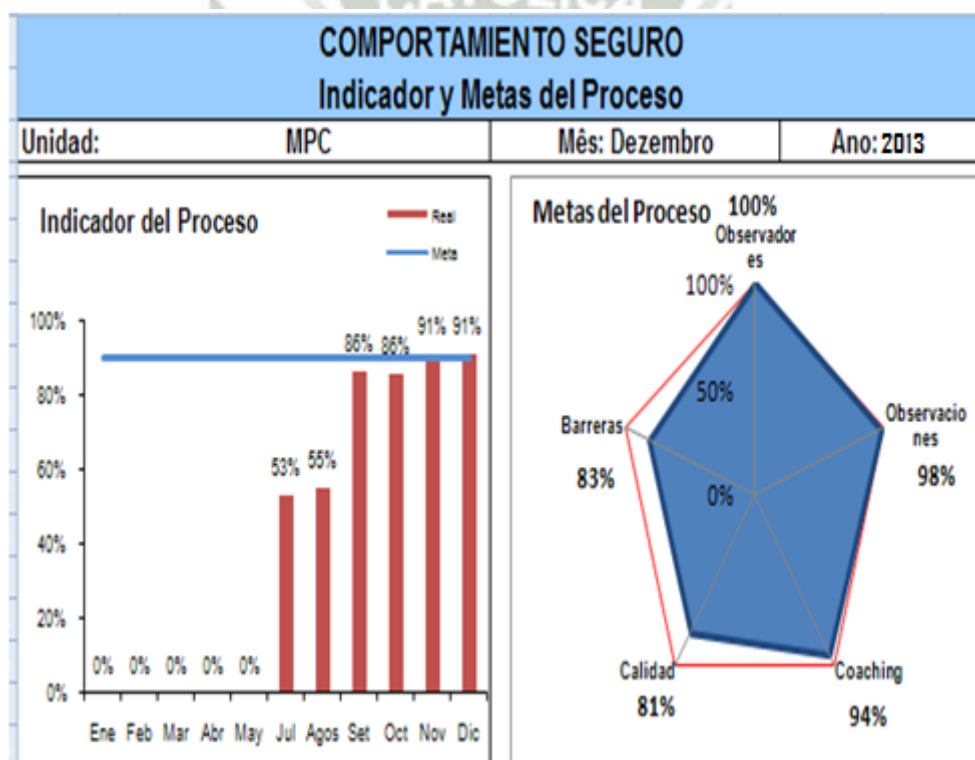
calidad de las observaciones registradas en el SBO se usa el mismo modelo que el cuadro N°14; es decir se da una meta a alcanzar durante un mes, se muestra el valor real del mes y se obtiene un porcentaje ($\text{real/meta} \times 100$).

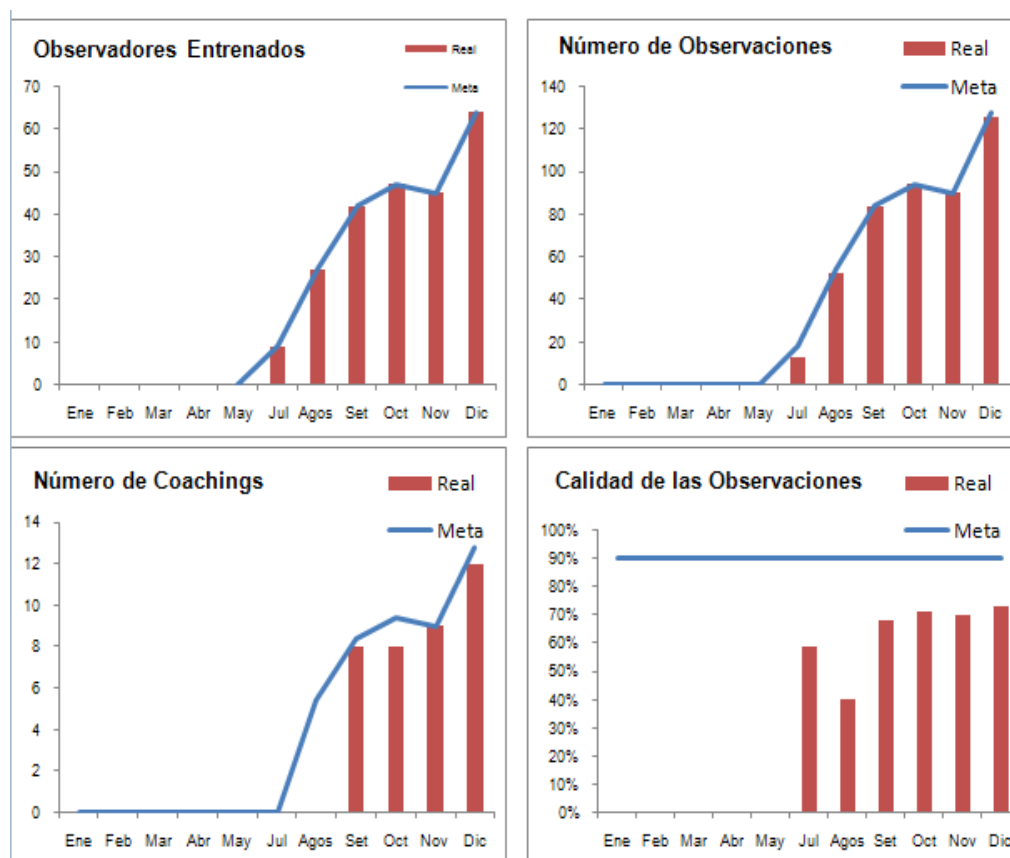
El consolidado del mes en la parte superior detalla los porcentajes para los puntos antes mencionados más las barreras.

Para llevar a cabo propuestas de mejora se requiere de condicionamientos en los porcentajes, los cuales se muestran en el cuadro N°16

Este cuadro está orientado al objetivo N°04, ya que al tener mayor número de observadores se genera mayor protección a las personas.

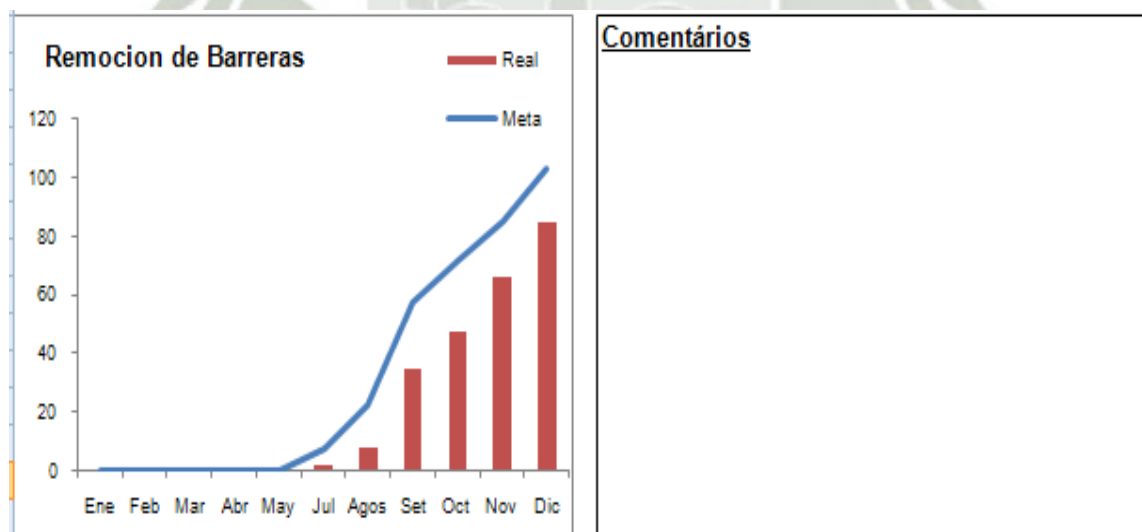
Cuadro N° 16: Índices y metas del Comportamiento Seguro – diciembre 2013





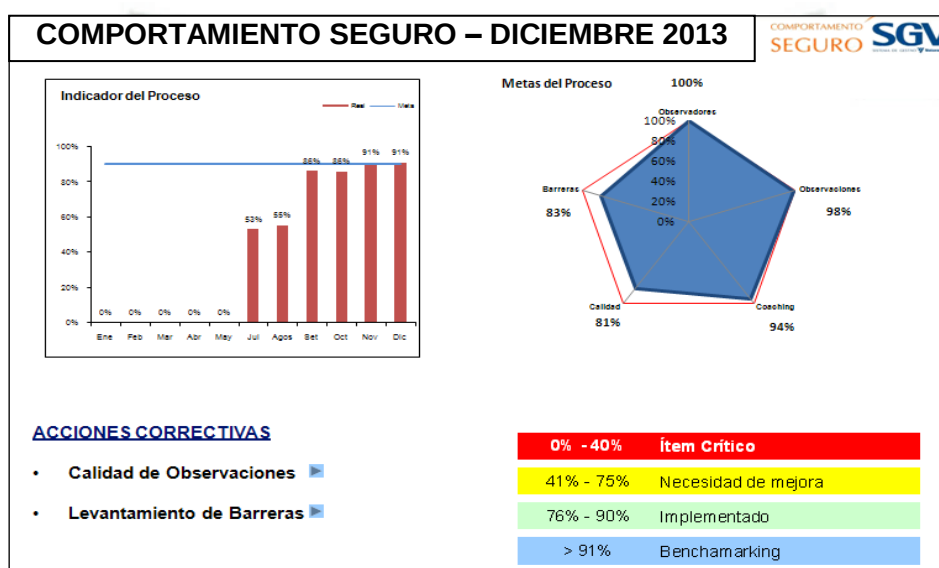
Fuente: Cuadro obtenido por el software SBO

Cuadro N° 17: Indicadores del proceso de Comportamiento Seguro



Fuente: Cuadro obtenido por el software SBO

Cuadro N° 18: ORT's del mes de Diciembre del 2013



Fuente: Cuadro obtenido por el software SBO

Interpretación:

Estos cuadros dan una muestra gráfica de los porcentajes obtenidos del consolidado del mes de diciembre; esto nos sirve para mostrar los puntos a mejorar, para ello se tiene la siguiente base:

- 0-40% Ítem Crítico
- 41-75% Necesidad de mejora
- 76-90% Implementado
- >91% Benchmarking

Como podemos notar este grafico está relacionado con está relacionada con el objetivo N°05 en los siguientes puntos: observador (100%) significa que del total que se planeó se entrenó a nuevos observadores de acuerdo a la meta, observaciones (98%) está relacionada con el objetivo N°03, coaching (94%),

calidad (81%), barreras (83%); en base a calidad y barreras debe darse una implementación a futuro y en base a observador, observaciones, coaching se aplica benchmarking, dar un reforzamiento; por ello la calidad no es tan buena.

Cuadro N° 19: Indicadores del proceso de Comportamiento Seguro

N°	Acción o tarea	Responsable	Fecha	Status
1	Desarrollar reuniones de comité ejecutivo semanalmente los días miércoles y Reuniones del comité gestor quincenalmente los días jueves de 2:00 p.m. a 3:00 p. m.	Miembros del Comité Ejecutivo y Gestor	1/07/2013	
2	Realizar adquisición de anteojos de seguridad con insertos para medida normados por ANSI. Las superintendencias deberán alcanzar medidas de luna de su personal.	Superintendencia de seguridad	1/07/2013	
3	Se solicita agilizar la aprobación de RQs para levantar las barreras con comportamientos incapaces por bajo índice en las barreras comportamentales del pentágono, los cuales se continúan mes a mes.	Gerencia de unidad	1/07/2013	
4	Difundir a todos los observadores entrenados en cada área los responsables de realizar su evaluación de calidad de acuerdo al cuadro adjunto, el cual debe incluir al ingresar ORT al sistema.	Miembros del Comité Ejecutivo	7/07/2013	
5	Se efectuará un ORT por ocurrencia de accidente en el área y se analizará en el comité ejecutivo	Miembros del Comité Ejecutivo	1/07/2013	
6	Capacitar y reentrenar a los observadores de todas las áreas en llenado de ORT y su ingreso al sistema.	Miembros del Comité Ejecutivo	7/07/2013	
7	Difundir a todo el personal en cada área los miembros del Comité Ejecutivo y Gestor de Comportamiento Seguro	Miembros del Comité Ejecutivo	7/07/2013	

Fuente: Acta de acuerdos del Comité Ejecutivo – Julio del 2013

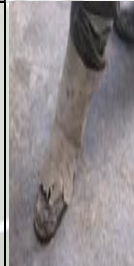
Interpretación:

En base a los objetivos N°02, N°04, N°06 se resalta la planificación de actividades y verificación del programa en base al cuadro N°19, resalta las acciones/tareas que va a tomar el comité ejecutivo basado en los porcentajes mostrados en el cuadro N°18; detallando el responsable y la fecha; y el status (Implementado y no implementado).

5.7. Modelo del plan de acción del área de planta del mes de setiembre del 2013

Cuadro N° 20: Plan de acción del área de Planta

PLANES DE ACCION DE ORT HECHAS EN PLANTA - OCTUBRE 2013

Plan de Acción	Comportamiento observado	Que hacer	Quien	fechas/plazo		
PLAN DE ACCIÓN 1	Al: Acomodar los catodos en el area de cosecha. QUÉ: El operador usa un combo de 20LB no normalizada (Herramienta subestandar), con riesgo de golpearse. PORQUÉ: Dijo que no tenía herramientas disponibles. Se verifica que no hay combos en el almacen.	Adquirir combos estandarizados	Juan Carlos Ortiz	31 de octubre del 2013		
PLAN DE ACCIÓN 2	Al: movilizar los Catodos. QUÉ: el colaborador emplea una postura inadecuada con riesgo a caída en mismo nivel. PORQUE: Dijo que el piso esta deteriorado con ranuras por el uso que se da al realizar la cosecha.	Se corrigira sectores dañados del piso	Henry Chirinos	31 de octubre del 2013		Se evaluara presupuesto para cumplir antes del 10-11
PLAN DE ACCIÓN 3	Al: realizar su labor de cosecha de Catodos. QUÉ: el colaborador usa escarpines deteriorados con riesgo a cortes en los miembros inferiores. PORQUE: Dijo que no hay escarpines en el almacén.	Se gestionara con el área de Seguridad para que exista un stock adecuado de escarpines en almacén de EPP	Seguridad, Henry Chirinos	15 de octubre del 2013		
PLAN DE ACCIÓN 4	Al: realizar el traslado del reactivo. QUÉ: el operador transitaba con riesgo a caídas, vías obstruidas con tuberías. PORQUE: dijo que por el momento era la única vía de transito, debido a los trabajos que están ejecutando.	Retroalimentar al personal en el uso de montacarga para trasladar los reactivos desde la zona de transferencia hacia Planta SK y para ingresar el reactivo al proceso utilizar el equipo.	Marco Ayllón, Dorián Paucar, Juan Carlos Ortiz	15 de octubre del 2013	obra en curso	

PLAN DE ACCIÓN 5	Al: realizar la adición de reactivos. QUÉ: el operador transitaba con riesgo a resbalarse por la solución (purga) esto debido al mal funcionamiento de la bomba. PORQUE: dijo que la bomba no estaba funcionando al 100% y que necesitaba mantenimiento.	Programar el mantenimiento integral de la bomba.	Mantenimiento	15 de octubre del 2013	Mantenimiento aún no compra bomba de mayor capacidad	30 de noviembre 2013
PLAN DE ACCIÓN 6	Al: realizar el deslaminado de catodos. QUÉ: el operador no usaba los escarpines con riesgo de corte. PORQUE: dijo que no hay en almacén.	Se gestionara con el área de Seguridad, para que exista un stock adecuado de escarpines en almacén de EPP.	Seguridad, Henry Chirinos	15 de octubre del 2013		
PLAN DE ACCIÓN 7	Al: operar el Cargador Frontal C-15 de la ECM Desprominc. QUÉ: el operador opera el C-15 con las llantas sin cocada, sin espejos retrovisores y sin faros, con riesgo de choque y atropello. PORQUE: dijo que su check list no es atendido por su empresa.	Gestionar con ECM Desprominc para su mantenimiento y reparación del cargador frontal C15 ó reemplazo por otro cargador en buenas condiciones.	Desprominc, Victor Benavente	15 de octubre del 2013	obra en curso	
PLAN DE ACCIÓN 8	Al: operar el cargador frontal C-15 de la ECM Desprominc. QUÉ: el operador no contaba con casco ni protector de oído, con riesgo de golpes e hipoacusia. PORQUE: dijo que su empresa no le entregó los EPPs porque no hay en stock y tenía que trabajar para no parar el C-15.	Gestionar con ECM Desprominc para garantizar que su personal que labora en Planta tenga los EPP en forma oportuna y en buenas condiciones.	Desprominc, Dorian Paucar, Marco Ayllon, Juan Carlos Ortiz	5 de octubre del 2013	obra en curso	

Fuente: Acta de planes de acción emitido por el Comité Gestor – Octubre del 2013

Interpretación:

El objetivo N°02, N°04 están relacionados al cuadro, ya que al adoptar planes de acción se reducirán los índices.

El cuadro N°20 resalta los planes de acción que va a tomar el comité gestor basado en la observaciones del cuadro N°19; detallando el que hacer, quién lo va a hacer y dando un plazo.

Si hay un detalle escrito significa que la obra está en curso, pero si se muestra un gráfico significa que el plan de acción ya se implementó.

5.8. Análisis de los informes mensuales de las estadísticas

Cuadro N° 21: Indicadores de seguridad – Año 2013

N°	RUBROS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1	Accidente Trivial	1	0	1	1	4	2	1	4	1	1	2	1
2	Accidente Incapacitante	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
3	Accidente Fatal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Accidente de Equipos, Daños a la propiedad	5	1	0	1	0	1	1	0	2	4	4	0
5	Días perdidos por incapacidad del mes	15	0	0	45	75	76	45	40	20	16	0	0
6	N° Sistema de 5 pts	7,323	7,358	7,416	7,408	7,256	7,458	6,858	6,258	5,658	5,058	4,458	3858
7	N° de reportes de Actos Subestandar	38	43	32	14	11	14	12	12	10	10	9	9
8	N° de reportes de Condiciones Subestandar	184	191	182	92	129	138	128	118	109	105	90	80
9	N° de reportes de incidentes	14	7	7	5	8	6	4	3	5	3	4	4
10	N° Observaciones Planeadas Tareas	116	117	300	579	482	576	556	530	510	480	460	440
11	N° Inspecciones Planeadas	128	125	124	122	104	123	119	109	100	90	82	73
12	N° de Trabajadores EE.EE	535	551	520	542	519	402	415	381	350	340	315	310
13	N° DE Trabajadores MPC	218	218	227	218	216	218	210	200	190	180	165	160
14	Total de Trabajadores	753	769	747	760	735	620	625	581	540	520	480	470
15	Horas Hombre Trabajadas (EE.EE)	103,528	102,224	106,936	109,776	97,208	66,896	76,264	55,325	54,836	54,257	51,118	46220
16	Horas Hombre Trabajadas (MPC)	46,992	41,760	48,936	48,936	46,560	46,600	46,400	46,220	46,020	45,830	44,750	44500
17	Total de Horas Hombre Trabajadas	150,520	143,984	155,872	158,712	143,768	113,496	122,664	101,545	100,856	100,087	95,868	90,720
18	Indice de Frecuencia	6.6	0.0	0.0	6.3	7.0	0.0	0.0	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0
19	Indice de Severidad	100	0.0	0.0	284	522	670	367	394	198	160	0.0	0.0
20	Indice de Accidentabilidad	0.66	0.0	0.0	1.79	3.63	0.0	0.0	3.88	0.0	0.0	0.0	0.0
21	Indice de capacitación	3.50	4.40	4.60	5.00	4.00	4.20	4.50	4.10	8.50	7.00	7.40	7.30
18	Indice de Frecuencia	6.6	0.0	0.0	6.3	7.0	0.0	0.0	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0
19	Indice de Severidad	99.7	0.0	0.0	283.5	521.7	669.6	366.9	393.9	198.3	159.9	0.0	0.0
20	Indice de Accidentabilidad	0.7	0.0	0.0	1.8	3.6	0.0	0.0	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0

INDICADORES MPC

I.F 3
I.S 200
I.A 0.6

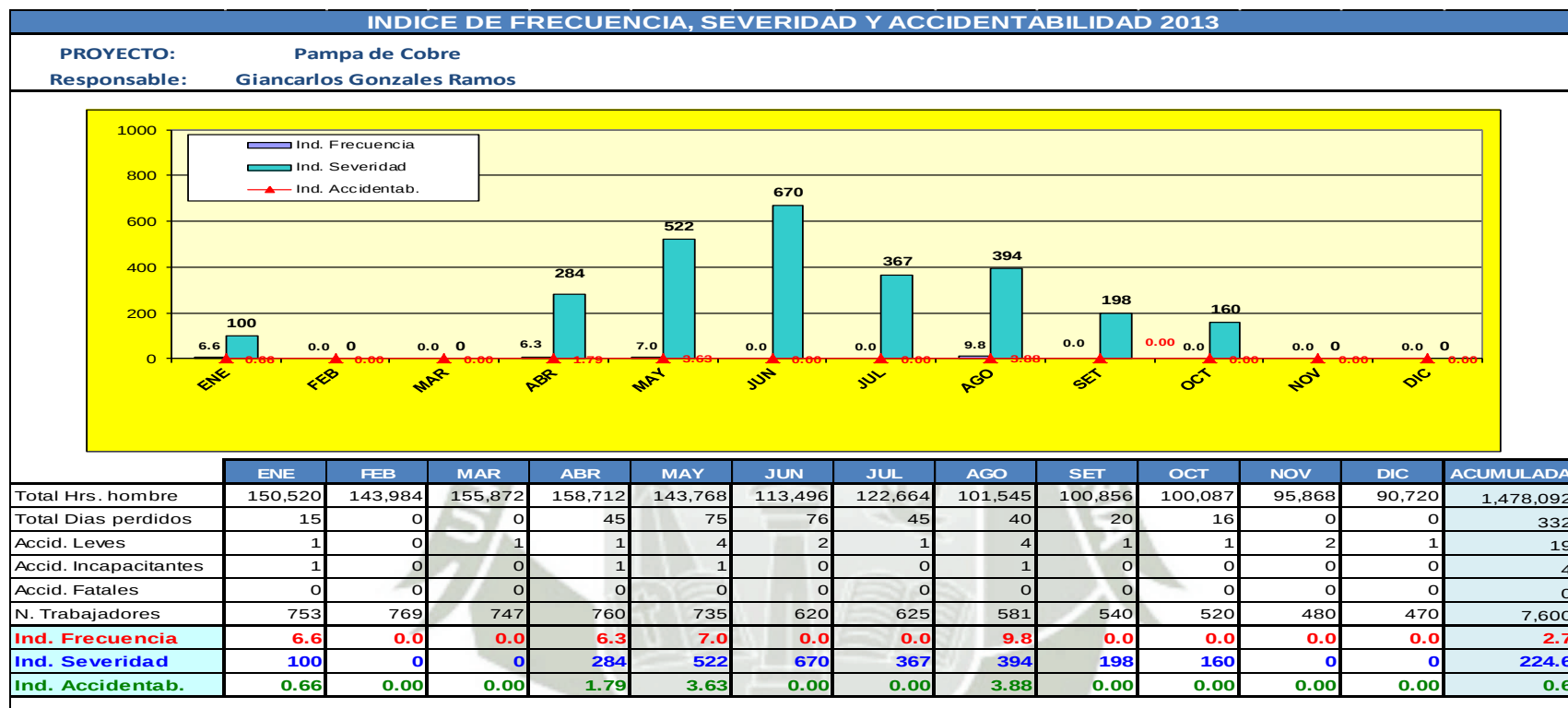
Fuente: Cuadro obtenido de Superintendencia de SSOMA



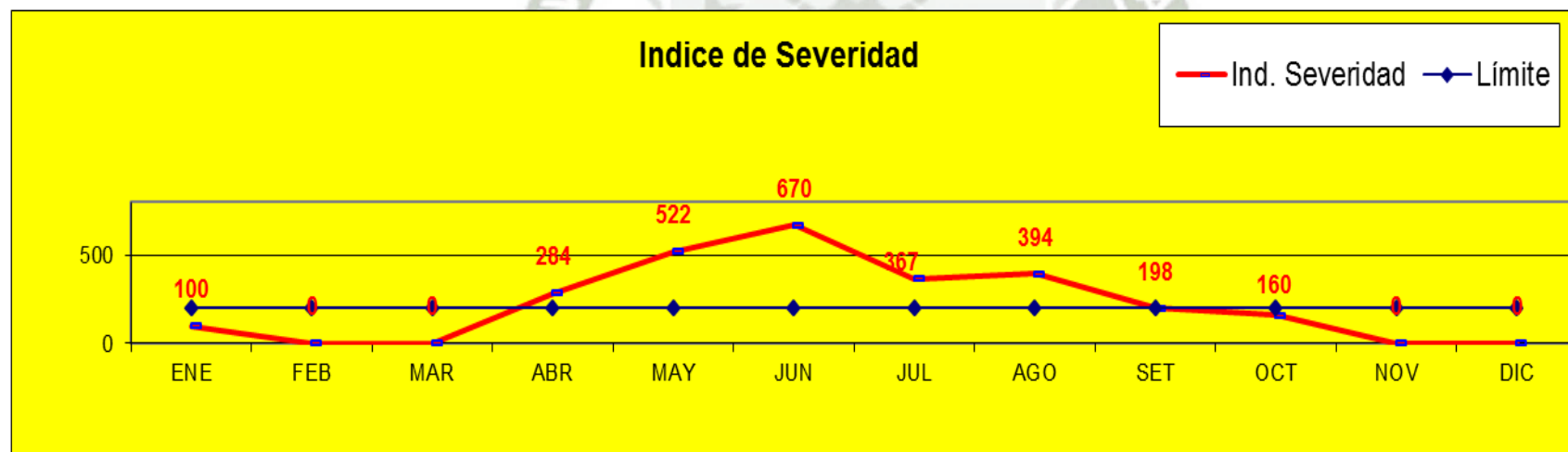
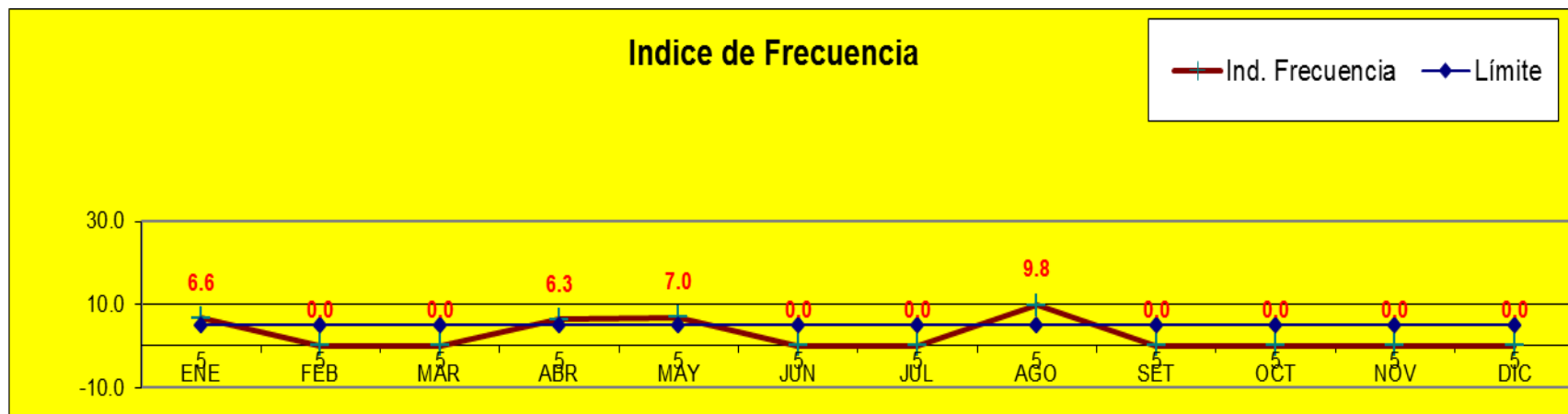
Interpretación: El cuadro N°21 está relacionado al objetivo N°01 ya que se muestra la reducción de los índices de frecuencia, severidad, accidentabilidad, comparando los meses que no se aplicó el programa (Enero-Junio) y los meses de aplicación (Julio-Diciembre); y la reducción se hace notoria a partir del mes de octubre hasta finalizar el año.

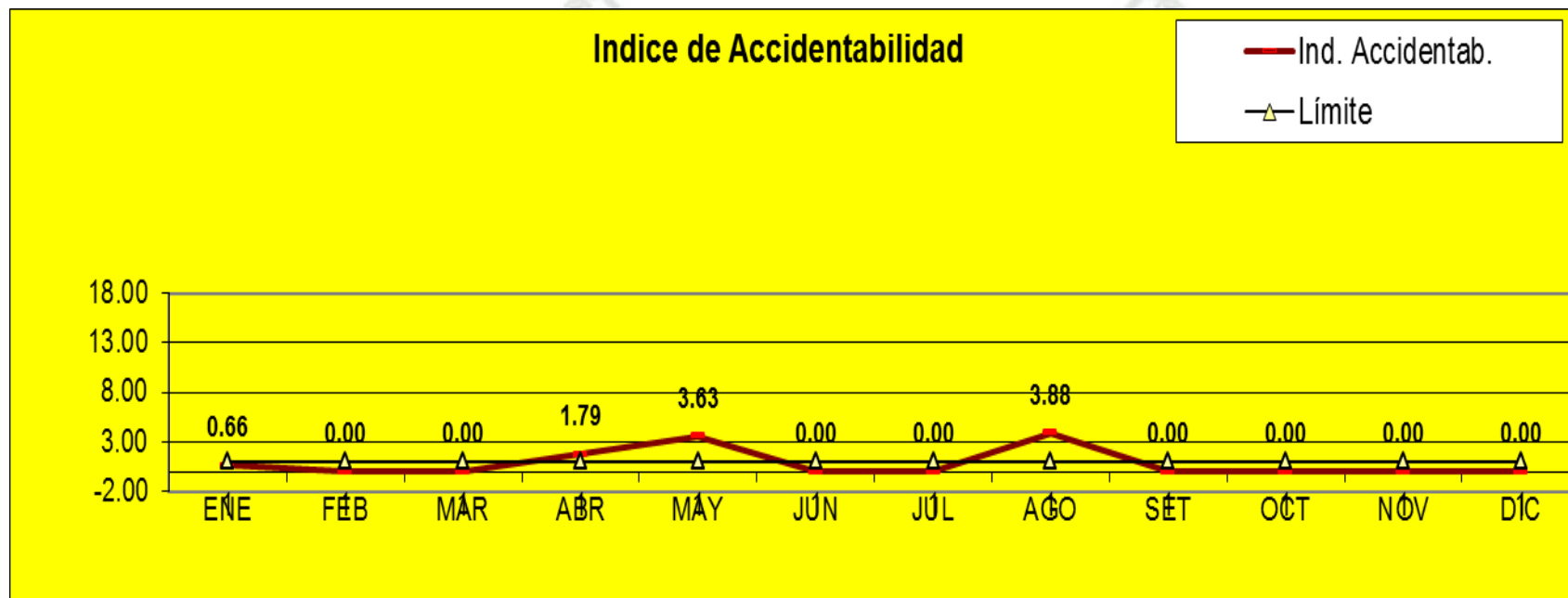


Cuadro N° 22: Índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad



Interpretación: El cuadro N°22 se muestra en base a gráficos, hay que recalcar que este cuadro muestra principalmente el IF= (Accidentes Incapacitantes*1,000,000)/Total Hrs hombre; IS=(Total de Días perdidos*1,000,000)/Total Hrs hombre y IA=(IF * IS)/1000; y está relacionado al objetivo N°01 ya que se muestra la reducción de los índices de frecuencia, severidad, accidentabilidad, comparando los meses que no se aplicó el programa (Enero-Junio) y los meses de aplicación (Julio-Diciembre); y la reducción se hace notoria a partir del mes de octubre hasta finalizar el año.





Límites **Índice de Frecuencia** = 5.00
Índice de Severidad = 200
Índice de Accidentabilidad = 1.0

Para ser considerados entre las empresas de primera categoría

Fuente: Cuadro obtenido de Superintendencia de SSOMA

Cuadro N° 23: Relación de accidentes e incidentes según los actos/condiciones subestándar del año 2013

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
SISTEMA DE 5 PUNTOS	7,323	7,358	7,416	7,408	7,256	7,458	6,858	6,258	5,658	5,058	4,458	3,858	76,367
ACTOS SUBESTÁNDAR	38	43	32	14	11	14	12	12	10	10	9	9	214
CONDICIONES SUBESTÁNDARES	184	191	182	92	129	138	128	118	109	105	90	80	1,546
INCIDENTES	14	7	7	5	8	6	4	3	5	3	4	4	70
OBSERVACIÓN PLANEADA DE TAREAS	116	117	300	579	482	576	556	530	510	480	460	440	5,146
INSPECCIONES PLANEADAS	128	125	124	122	104	123	119	109	100	90	82	73	1,299
ACCIDENTE TRIVIAL	1	0	1	1	4	2	1	4	1	1	2	1	19
ACCIDENTE INCAPACITANTE	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4
ACCIDENTE FATAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DAÑOS A LA PROPIEDAD Y PÉRD. PROCESO	5	1	0	1	0	1	1	0	2	4	4	0	19

Fuente: Cuadro obtenido de Superintendencia de SSOMA

Interpretación: El cuadro N°23 está relacionado con el objetivo N°06, ya que identifica los accidentes triviales, incapacitantes, fatales; por lo tanto el SBO va a proponer alternativas para la reducción de incidencia de eventos.

5.9. Análisis de los PAS de los años 2012 y 2013

Cuadro N° 24: Planes Anuales de Seguridad de los años 2012 y 2013
(Enero del año 2012 y 2013)

AÑO 2012

PAPELERIA E IMPLEMENTOS DE ESCRITORIO	CANT	TOTAL	P.U.	TOTAL SI.
formato de AST	ML	1283	0.14	179.62
reporte de operaciones (operaciones) /	ML	1283	0.15	192.45
formato control de implementos (almacén)	ML	128	0.14	17.92
formato registro de asistencia de personal (administración)	ML	642	0.14	89.88
formato movimiento de personal (administración)	ML	642	0.1	64.2
Check list de vehículos (seguridad)	ML	193	0.1	19.3
formato de OPT (seguridad)	ML	642	0.14	89.88
formato IPER (seguridad)	ML	642	0.15	96.3
formato de incidente (seguridad)	ML	64	0.15	9.6
formato inspecciones (seguridad)	ML	193	0.14	27.02
formato petar (permiso escrito para trabajo de alto riesgo) (seguridad)	ML	193	0.14	27.02
reglamento interno de seguridad higiene minera	ML	193	0.9	173.7
reglamento interno de trabajo	ML	193	0.9	173.7
Política de empresa	ML	193	0.18	34.74
tinta hp color cian, magenta, yellow	UND	13	0.08	1.04
toner fotocopidora kyocera fs 1016	UND	0	0.1	0
papel bond	ML	13	21.7	282.1
lapiceros azul/negro/rojo	UND	193	0.4	77.2
micas termo fusión (x 50 unid) para enmicadora	PAQ	96	1	96
Plumón grueso color azul/rojo/negro	Caja	6	6	36
Plumón acrílicos color rojo/negro/azul	Caja	6	8	48
resaltador	Und	10	2.5	25
caja de lápices	Caja	6	10	60
archivador palanca	UND	19	10	190
cuadernos a-4	UND	19	2	38
cuadernos de apunte	UND	19	1.5	28.5
cuadernos chicos	UND	19	1	19
libreta IPER	UND	0	2.5	0
perforador	UND	6	4	24
engrapador	UND	6	4	24
clip)	Caja	3	1.5	4.5
porta clip	UND	1	3	3
caja de chinchas	CAJA	3	4	12
pizarra acrílica	UND	2	70	140
franelografo	UND	1	50	50
post it	UND	6	1	6
escritorio de oficina	UND	2	250	500
fluorescentes y equipo	UND	3	70	210
tachos de madera para clasificación de residuos	UND	2	15	30
estante	UND	1	100	100
sillas de escritorio	UND	2	380	760
TOTAL				3959.7

Recursos tecnológicos	CANT.	Total	Precio unitario	Total
Desktop	Und.	2	3000	6000
Lap Top	Und.	2	3408	6816
Impresora HP C4400	Und.	1	560.8	560.8
Fotocopiadora Kyocera FS 1016 MFP	Und.	1	710	710
Proyector Sony Cañon Multimedia	Und.	1	2272	2272
Enmicador	Und.	1	255.6	255.6
Camara digital	Und.	2	568	1136
Medidor de gas digital	Und.	1	426	426
Alcotest	Und.	2	840	1680
Detector de Tormentas Electricas	Und.	2	1120	2240
TOTAL				22096.4

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	CANT.	Total	Precio unitario	Total
Botiquines	Und.	39	30	1170
Pets Folletizados	Und.	193	5	965
Conos	Und.	96	65	6240
Extintor recarga	Und.	39	25	975
Lava ojos	Und.	5	30	150
Paneles informativos	Und.	4	150	600
TOTAL				10100

PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA ELABORACIÓN DEL PAS	SUELDO MENSUAL	COSTO/HORA	TRABAJO/HORAS	COSTO TOTAL
Superintendente de SSOMA	15000	41.67	2	83.34
Ingeniero de Seguridad	6000	16.67	2	33.34
Facilitador SIG	4500	12.5	40	500

VERIFICACIÓN				
	SUELDO	COSTO/	TRABAJO/	COSTO
SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	MENSUAL	HORA	HORAS	TOTAL
Facilitador SIG	4500	12.5	150	1875
Superintendente de SSOMA	15000	41.67	30	1250.1
Ingeniero de Seguridad	6000	16.67	60	1000.2
AUDITORIA DEL SGSSO	SUELDO	COSTO/	TRABAJO/	COSTO
	MENSUAL	HORA	HORAS	TOTAL
Facilitador SIG	4500	12.5	48	600
Ingeniero de Seguridad	6000	16.67	48	800.16
Superintendente de SSOMA	15000	41.67	48	2000.16
TOTAL		Suma	384	7,525.62

CURSO	Costo unitario	N° asistentes	Costo total
Gestión de la salud y seguridad ocupacional	150	231	34650
Investigación y reporte de incidentes	150	231	34650
Inspecciones de seguridad	150	231	34650
Investigación de peligros evaluación de riesgos y control	150	231	34650
Legislación en seguridad minera	150	231	34650
Prevención y protección contra incendios	150	231	34650
PRIMEROS AUXILIOS	150	231	34650
SALUD OCUPACIONAL	150	231	34650
TOTAL			277,200

CARGO	SUELDO	meses	Años
JEFE HSE 1	12000	12.00	144,000.00
SUPERVISOR HSE 6	6000	12.00	72,000.00



AÑO 2013

PAPELERIA E IMPLEMENTOS DE ESCRITORIO	CANT	TOTAL	P.U.	TOTAL SI.
formato de AST	ML	1283	0.14	179.62
reporte de operaciones (operaciones) /	ML	1283	0.15	192.45
formato control de implementos (almacén)	ML	128	0.14	17.92
formato registro de asistencia de personal (administración)	ML	642	0.14	89.88
formato movimiento de personal (administración)	ML	642	0.1	64.2
Check list de vehiculos (seguridad)	ML	193	0.1	19.3
formato de OPT (seguridad)	ML	642	0.14	89.88
formato IPER (seguridad)	ML	642	0.15	96.3
formato de incidente (seguridad)	ML	64	0.15	9.6
formato inspecciones (seguridad)	ML	193	0.14	27.02
formato petar (permiso escrito para trabajo de alto riesgo) (seguridad)	ML	193	0.14	27.02
reglamento interno de seguridad higiene minera	ML	193	0.9	173.7
reglamento interno de trabajo	ML	193	0.9	173.7
Política de empresa	ML	193	0.18	34.74
tinta hp color cyan, magenta, yellow	UND	13	0.08	1.04
toner fotocopidora kyocera fs 1016	UND	0	0.1	0
papel bond	ML	22	21.7	477.4
lapiceros azul/negro/rojo	UND	213	0.4	85.2
micas termo fusión (x 50 unid) para enmicadora	PAQ	96	1	96
Plumón grueso color azul/rojo/negro	Caja	6	6	36
Plumón acrílicos color rojo/negro/azul	Caja	6	8	48
resaltador	Und	10	2.5	25
caja de lápices	Caja	6	10	60
archivador palanca	UND	19	10	190
cuadernos a-4	UND	19	2	38
cuadernos de apunte	UND	19	1.5	28.5
cuadernos chicos	UND	19	1	19
libreta IPER	UND	0	2.5	0
perforador	UND	6	4	24
engrapador	UND	6	4	24
clip)	Caja	3	1.5	4.5
porta clip	UND	1	3	3
caja de chinches	CAJA	3	4	12
pizarra acrílica	UND	2	70	140
franelógrafo	UND	1	50	50
post it	UND	6	1	6
escritorio de oficina	UND	2	250	500
fluorescentes y equipo	UND	3	70	210
tachos de madera para clasificación de residuos	UND	2	15	30
estante	UND	1	100	100
sillas de escritorio	UND	2	380	760
Material SBO	UND	231	2.25	520
TOTAL				4682.7

Recursos tecnológicos	CANT.	Total	Precio unitario	Total
Desktop	Und.	2	3000	6000
Lap Top	Und.	2	3408	6816
Impresora HP C4400	Und.	1	560.8	560.8
Fotocopiadora Kyocera FS 1016 MFP	Und.	1	710	710
Proyector Sony Cañon Multimedia	Und.	1	2272	2272
Enmicador	Und.	1	255.6	255.6
Camara digital	Und.	2	568	1136
Medidor de gas digital	Und.	1	426	426
Alcotest	Und.	2	840	1680
Detector de Tormentas Electricas	Und.	2	1120	2240
Programa SBO	Und.	1	7429	7429
TOTAL				29525.4

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	CANT.	Total	Precio unitario	Total
Botiquines	Und.	39	30	1170
Pets Folletizados	Und.	193	5	965
Conos	Und.	96	65	6240
Extintor recarga	Und.	39	25	975
Lava ojos	Und.	5	30	150
Paneles informativos	Und.	4	150	600
TOTAL				10100

PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA ELABORACIÓN DEL PAS	SUELDO MENSUAL	COSTO/ HORA	TRABAJO/ HORAS	COSTO TOTAL
Superintendente de SSOMA	15000	41.67	2	83.34
Ingeniero de Seguridad	6000	16.67	2	33.34
Facilitador SIG	4500	12.5	40	500
VERIFICACIÓN				
SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	SUELDO MENSUAL	COSTO/ HORA	TRABAJO/ HORAS	COSTO TOTAL
Facilitador SIG	4500	12.5	150	1875
Superintendente de SSOMA	15000	41.67	30	1250.1
Ingeniero de Seguridad	6000	16.67	60	1000.2
AUDITORIA DEL SGSSO	SUELDO MENSUAL	COSTO/ HORA	TRABAJO/ HORAS	COSTO TOTAL
Facilitador SIG	4500	12.5	48	600
Ingeniero de Seguridad	6000	16.67	48	800.16
Superintendente de SSOMA	15000	41.67	48	2000.16
Capacitación		142.19	64	9100
TOTAL		Suma	384	16,625.78

CURSO	Costo	N°	Costo total
Gestión de la salud y seguridad ocupacional	150	231	34650
Investigación y reporte de incidentes	150	231	34650
Inspecciones de seguridad	150	231	34650
Investigación de peligros evaluación de riesgos y control	150	231	34650
Legislación en seguridad minera	150	231	34650
Prevención y protección contra incendios	150	231	34650
PRIMEROS AUXILIOS	150	231	34650
SALUD OCUPACIONAL	150	231	34650
TALLER DE COMPORTAMIENTO SEGURO POR CONSULTOR BRASIL	11.26	231	2600
TOTAL			279,800

CARGO	SUELDO	meses	Años
JEFE HSE 1	12000	12.00	144,000.00
SUPERVISOR HSE 6	6000	12.00	72,000.00
Asistente de monitor	2600	6.00	15,600.00

Fuente: Cuadros obtenidos de superintendencia de SSOMA (Enero 2012-2013)

Interpretación:

El cuadro N°24 está relacionado con el objetivo N°07 para mostrar los valores tomados durante el año 2012 y 2013; por lo cual el programa propuesto eleva los costos en distintos puntos como: papelería e implementos de escritorio; recursos tecnológicos; verificación; curso y cargo. El costo es el implemento del programa que vendría a ser S/.35249

Cuadro N° 25: Cuadro de comparación en base a la tasa de accidentabilidad de los años 2012 y 2013

N°	RUBROS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
2012	Total de Horas Hombre Trabajadas	141338	135201	146364	149031	134998	106573	115181	95351	94704	93982	90020	85186	1387928
2013	Total de Horas Hombre Trabajadas	150520	143984	155872	158712	143768	113496	122664	101545	100856	100087	95868	90720	1478092

N°	RUBROS	Porcentaje de Accidentabilidad
2012	Total de Horas Hombre Trabajadas	1.50%
2013	Total de Horas Hombre Trabajadas	0.83%

Fuente: Cuadros obtenidos de superintendencia de SSOMA (Diciembre 2012-2013)

Interpretación:

El cuadro N°25 está relacionado con el objetivo N°07; se logró reducir la tasa de accidentabilidad en 0.67%, debido a que la implementación tiene un tiempo de 6 meses; pero las horas hombre trabajadas denotan un incremento gracias a la propuesta del programa. Cabe resaltar que la tasa de accidentabilidad para el instituto internacional de seguridad exige un índice de 1.0 para ser competitiva.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se ha logrado identificar los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad del Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre en el periodo de julio a diciembre del 2013 en los cuadros N° 21 y 22; denotando una reducción paulatina para cada indicador gracias a la propuesta del programa.

El índice de frecuencia disminuyó de 9.8 a 0 durante los meses de agosto y septiembre; y se mantuvo constante hasta finalizar el año.

El índice de severidad tuvo un cambio significativo durante los meses de junio y julio; pasando de 670 a 367 debido a la reducción en días perdidos por incapacidad que pasaron de 76 a 45; no obstante la reducción se hizo significativa durante el periodo de octubre a noviembre, de 160 a 0; y este se mantiene hasta finalizar el año.

El índice de accidentabilidad se redujo de manera notoria desde septiembre hasta finalizar el año ya que el índice de severidad se mantuvo en 0 a partir de este mes.

SEGUNDA: A través de la propuesta de implementación se está cumpliendo con planificar las actividades para el desarrollo seguro de las operaciones del Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre, en base al proceso de entrenamiento que remarca a los observadores y supervisores en el Cuadro N°7, detallando las personas entrenadas y en el cuadro N°20 a través de esta propuesta se busca el desarrollo seguro de actividades identificando actos subestándares para ser atacadas por medio de planes de acción del comité gestor.

TERCERA: Se ha podido evaluar las actividades operativas del Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre por medio del programa comportamiento seguro. Con esto se ha ayudado a corregir los actos inseguros de todo el personal tanto del Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre como de las empresas contratistas basado en el análisis de la evaluación de la calidad para cada observador; lo cual se denota en el Cuadro N°10 donde se muestra el trabajo realizado por cada observador en distintas superintendencias de la empresa.

El cuadro N°16 da una evaluación basado en porcentajes en los siguientes puntos a mejorar: observadores, observaciones, coaching, calidad, barreras en el mes de diciembre que ayudan a plantear acciones o tareas por el comité ejecutivo.

CUARTA: Se adoptó medidas de protección orientadas al cuidado individual, colectivo de las personas, de los equipos, de los procesos y del medio ambiente que se resalta en los cuadros 19 y 20; para que ante cualquier acción/tarea o plan de acción dependiendo del comité encargado se efectúe un seguimiento por medio de un responsable y un plazo determinado.

QUINTA: Con la aplicación de documentos dentro del programa como ORT, y Ficha de observación documental realizado por el supervisor de cada superintendencia se logró capacitar a los trabajadores en los diferentes procedimientos operativos de los trabajos desarrollados vía comportamiento seguro en el área de gestión de seguridad en el Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre, dando una inducción de dos días dentro de su programa laboral para el llenado correcto de la ORT que se muestra en el anexo 5 y el uso del software SBO lo cual se muestra en las figuras 10,11 12, 13, 14, 15, 16 para el llenado de datos; y así tener una mayor participación de los trabajadores en la empresa.

SEXTA: Los indicadores para la verificación del programa de gestión de la seguridad mediante el comportamiento seguro en el Proyecto de Exploración Minera Pampa de Cobre son: programa de comportamiento seguro, implementación del programa, disminución de accidentes en base a las observaciones, seguimiento y control por medio de coaching a observadores y planes de acción del comité gestor; aplicación de índices de seguridad que se detallan en el cuadro N°21 y 22. Así mismo el cuadro N°23 identifica los accidentes triviales, incapacitantes, fatales durante el año 2013; por lo tanto el SBO va a proponer alternativas para la reducción de incidencia de eventos a través de los indicadores ya mencionados.

SEPTIMA: Se han estimado los valores emanados de seguridad en los periodos 2012, 2013; en base al cuadro N°24 ya que al dar una propuesta los costos van a aumentar para el año 2013; en este caso basándome en los puntos resaltados en donde influye el programa se tiene un incremento de S/35249. La relación con la propuesta a desarrollar se muestra en el cuadro N°25, principalmente el porcentaje de accidentabilidad que se ha reducido en 0.67% gracias al programa.

RECOMENDACIONES

1. Capacitar a todos los supervisores en el SBO en coordinación con la superintendencia de SSOMA, un miembro del comité gestor y la Superintendencia donde pertenece el nuevo observador.
2. Plantear a la empresa Votorantim que efectué cambios en el software SBO para que se dé un mayor tiempo para el registro de datos, debido a que el tiempo actual es insuficiente (5 minutos).
3. Publicar en un panel informativo los observadores autorizados y la aplicación del modelo de comportamiento seguro a cada superintendencia.
4. Por las evidencias contenidas en el informe y la evaluación es recomendable la aplicación de esta propuesta en empresas que tengan similares características y áreas distinguidas de seguridad.

Bibliografía

- Austin, J. K. (2006). Using feedback and reinforcement to improve the performance and safety of a roofing crew. *Journal of Organizational Behavior Management*, 16 (2), 49-75.
- Castro, F. (2010). *Técnicas básicas de la seguridad e higiene en el trabajo*. Barcelona: Labor S.A.
- Geller. (2002). The Participation Factor. How to increase involvement in Occupational Safety. Illionis-EE.UU: American Society of Safety Engineers.
- Krause, T. R. (2011). *The behavior-based safety process: Managing involvement for an injury free culture* (2º ed.). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Laitinen, & Ruohomaki. (1996). The effects of feedback and goal setting on safety performance at two construction sites. *Safety Science*, 61-73.
- Lazarte, V. (2012). *Manual Práctico de Voladura*. Lima: EXSA.
- Montero, R. (2010). Siete Principios de la Seguridad Basado en los Comportamientos, Prevención, Trabajo y Salud. *Revista Arquitectura y Urbanismo*, 4-11.
- Ray, P. S. (2007). Efficacy of the components of a behavioral safety program. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 19, 19-29.
- Robles, N. (2012). *Excavación y sostenimiento de túneles en roca*. Lima: Nerio.
- Schiffman-kanuk. (2005). *Comportamiento del consumidor*. Mexico: Pearson.

Informatografía

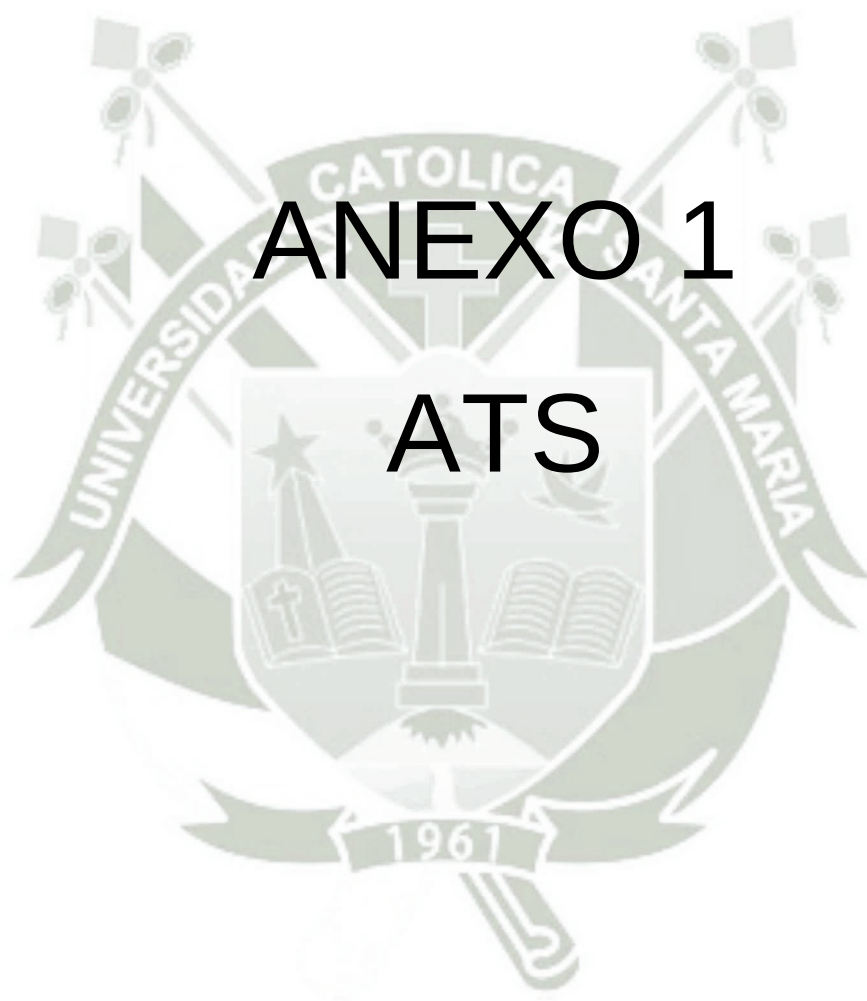
- MILPO. (15 de Mayo de 2014). *Operaciones/Proyectos*. Obtenido de <http://www.milpo.com/Content/Index.aspx?alD=27>
- Seguridad basada en el comportamiento. (16 de Mayo de 2014)
- <http://www.monografias.com/trabajos-pdf5/seguridad-basada-comportamiento/seguridad-basada-comportamiento.shtml#ixzz3CNm6tYX7>.
- Seguridad, R. d. (20 de Abril de 2014). *D.S055-2010*. Obtenido de <http://www.isem.org.pe/pdf/DS%20055-2010-EM.pdf>

Anexos



ANEXO 1

ATS



Registro : SSO-P-04-1 Rev: 02 Actualización: 30/08/2013			
ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)			
Fecha:	Hora inicio:	Hora Fin.	Relación de Personal
Trabajo a realizar:			
Area / Zona:			
Superintendencia /Departamento:			
Equipo de Protección Personal			Equipos y Herramientas a usar (Detectores de gases, ventiladores, iluminación, etc)
Casco ☐	Orejas ☐	Zapatos Dieléctricos ☐	
Lentes de Seguridad ☐	Guantes ☐	Uniforme con cinta reflectiva ☐	
Respirador ☐	Botas de Seguridad ☐	Chaleco de Seguridad ☐	
Tapón Auditivo ☐	Zapatos de Seguridad ☐	Lámpara / Correa de seguridad ☐	
Otros EPP :			
Nº	Actividades secuenciales a realizar	Identificación de Peligros	Riesgos Asociados
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
El trabajo a realizar incluye: ☐ Trabajos en altura ☐ Trabajos en caliente ☐ Trabajos en espacios confinados ☐ Trabajos en Líneas de alta tensión Solicite el VºBº de SSSO			
VºBº Supervisor Responsable		VºBº Jefe de Área	VºBº Spdte. SSO
Registro del SGI			Página 1 de 1

Fuente: Cuadro obtenido de Superintendencia de SSOMA (D.S 055-2010)



ANEXO 2

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

➤ INGRESO DE VISITANTES

1. **OBJETIVO**

Establece el procedimiento para el ingreso de visitantes a las Instalaciones del Grupo Milpo.

2. **ALCANCE**

Se aplica a todas las personas que ingresan a las instalaciones de la Sede Lima (incluye Almacén Ate) y a las Unidades Mineras, en calidad de visitantes, proveedores, consultores, asesores y personal de terceros.

3. **DEFINICIONES**

3.1 **Visitante**

Persona que no labora en el Grupo Milpo y que por necesidad de trabajo especializado, estudio o investigación, requiere ingresar a las instalaciones de la Compañía para realizar actividades administrativas, técnicas e informativas. El personal visitante deberá portar su EPP correspondiente según el área que va a visitar.

4. **DOCUMENTOS A CONSULTAR**

- 4.1 DS N° **055-2010-EM** Reglamento de Seguridad *y Salud Ocupacional en Minería*
- 4.2 Requisito 7.5.1 de la Norma ISO 9001:2008
- 4.3 Requisito 4.4.6 de la Norma ISO 14001:2004
- 4.4 Requisito 4.4.6 de OHSAS18001:2007
- 4.5 SSO-P-33 Procedimiento de Identificación de peligros evaluación y control de riesgos.

5. **RESPONSABILIDADES**

5.1 **Gerente Corporativo de Operaciones**

Es responsable de aprobar el presente procedimiento.

5.2 **Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional**

Es responsable de propiciar la implementación del presente procedimiento.

5.3 **Gerente de la Unidad Minera**

Responsable de revisar y aprobar las autorizaciones de ingreso del personal visitante.

5.4 **Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional**

Responsable de firmar el respectivo permiso para que una persona en calidad de visitante ingrese a las instalaciones de la Compañía para realizar actividades administrativas, técnicas o informativas.

5.5 **Gerentes, Superintendente v/o Jefes de Área**

Son los responsables de comunicar a sus supervisores, personal a cargo y terceros sobre los alcances y cumplimiento de este procedimiento.

Responsable del personal que visite su área, cumpla con presentar la Ficha médica (SSO-P-03- 3) y la Póliza de Seguro Complementario de trabajo de Riesgos SCTR. Además, será la primera persona que autorice con su firma el ingreso del visitante a las instalaciones de la Unidad Minera, quien además delegará un personal para guiar al visitante, a la Oficina de Seguridad Interna, Hospital, Oficina de Seguridad y Salud Ocupacional y Gerencia para las respectivas autorizaciones del pase de Visitante (SSO-P-03-2).

5.6 Médico del Hospital Milpo o Posta Médica

Responsable de verificar que los visitantes cuenten con la Ficha médica (SSO-P-03-3) y realizar un examen a las personas que ingresaran a la Unidad Minera. Verificará si están APTOS para efectuar la visita, en caso de que no fuera así, comunicará de este hecho a la Superintendencia de Seguridad y Salud Ocupacional y a la Superintendencia del Área visitada.

5.7 Personal de Seguridad Interna

Son los encargados de: Inscribir en el Libro de Control de visitantes, verificar que cuenten con la Ficha médica, póliza de seguro y entregar la hoja de visita para ser firmada por el área visitada, el Hospital o Posta, Seguridad y Gerencia de la unidad minera; verificará que el visitante cuente con el Equipo de Protección Personal exigidos por Milpo y proporcionar un protector Rojo y el fotocheck de visitante.

En el caso de que el visitante hubiera visitado con anterioridad la Unidad Minera y haya presentado la documentación exigida, verificarán la documentación con el médico del Hospital o Posta.

Velarán por el estricto cumplimiento de este procedimiento, si los visitantes no contarán con los requisitos señalados no permitirá el ingreso a las instalaciones de la Unidad Minera, comunicando de este hecho a la Superintendencia de Seguridad y Salud Ocupacional y a la Superintendencia del Área visitada.

5.8 Superintendencia de Recursos Humanos

Son los responsables de archivar los documentos emitidos por los Centros de Salud y Compañía de Seguros.

6. PROCEDIMIENTO

6.1 Proceso

6.1.1 En la Unidad Minera, el Superintendente y/o Jefe de Área son responsables de las personas de la Compañía o Empresa Especializada que ingresan como visitantes. Asimismo enviarán vía e- mail al visitante el formato SSO-P-03-3 Ficha Médica para Visitantes y el anexo N°1 del presente procedimiento "Recomendaciones para visitar la Unidad Minera" con la debida anticipación.

6.1.2 El Superintendente y/o Jefe de Área deberá comunicar el ingreso del visitante con una anticipación de 24 horas y emitir un e-mail al Jefe de Seguridad Interna y Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional anunciando la visita, así mismo debe asegurarse que el visitante cuente con la Ficha Médica (SSO-P-03-3) y la póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR).

6.1.3 El visitante al llegar a la unidad minera deberá apersonarse al área de Seguridad Interna.

6.1.4 El Personal de Seguridad Interna comunicará a la Superintendencia respectiva de la presencia del personal visitante.

6.1.5 El Superintendente o Jefe de área designará a un personal responsable para guiar en

el recorrido al visitante.

6.1.6 El Superintendente y/o Jefe de Área o su delegado es responsable de que el visitante reciba la inducción referente a los riesgos existentes del área a visitar, hacer el seguimiento del uso correcto del EPP y firmar la hoja de visitante.

6.1.7 El personal de Seguridad Interna, es el encargado de: Inscribir en el Libro de Control de visitantes, verificar que cuenten con la Ficha médica, Póliza de Seguro y entregar la hoja de visita para ser firmada por el área visitada, el Hospital o Posta, Seguridad y Gerencia de la unidad minera; verificará que el visitante cuente con el Equipo de Protección Personal exigido por Milpo y proporcionar un protector Rojo y el fotocheck de visitante.

Velarán por el estricto cumplimiento de este procedimiento, si los visitantes no contaran con los requisitos señalados no permitirá el ingreso a las instalaciones de la Unidad Minera, comunicando de este hecho a la Superintendencia de Seguridad y Salud Ocupacional y a la Superintendencia del Área visitada.

6.1.8 El Médico del Hospital Milpo o de la Posta Médica, recibe la Ficha Médica (SSO-P-03-3) y la Póliza de Seguro Complementario de trabajo de Riesgo (SCTR), realizan el chequeo médico a todas las personas que por motivo de visita (asesoría, inspección, capacitación, etc), ingresan a la zona industrial de la Unidad Minera, firman la hoja de visita y envían copia de estos documentos a la Superintendencia de RR.HH.

6.1.9 La Superintendencia de Seguridad y Salud Ocupacional visará la hoja de visita si ésta se encuentra conforme.

6.1.10 La Gerencia de la Unidad Minera, dará el V ° B° para el ingreso de personal visitante, según corresponda.

6.2 **Normas generales**

6.2.1 Todo visitante que solicita ingresar a la Unidad Minera deberá contar con su Ficha médica (SSO- P-03-3) expedido por un Centro Médico, cumpliendo las exigencias de Milpo. La Ficha Médica es válida para las Unidades Mineras del Grupo Milpo, siempre y cuando el visitante esté apto para su permanencia sobre los 4,100 metros sobre el nivel del mar.

6.2.2 La Ficha Médica (SSO-P-03-3) tiene vigencia de un (01) año. La evaluación que muestra la Ficha Médica es complementaria a los chequeos médicos que en la Unidad se practica a los visitantes.

6.2.3 Todo visitante deberá contar con una Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo vigente extendido por una Compañía de Seguros.

6.2.4 El área que coordina la visita de un tercero es el responsable de asegurarse de que el visitante cuente con la Ficha médica correspondiente y con su póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

6.2.5 Las Autoridades de Trabajo, Funcionarios y Fiscalizadores de las entidades gubernamentales que en cumplimiento de sus funciones requieran ingresar a las instalaciones de Milpo, están obligados a un chequeo médico en la Unidad y contar con la Póliza de Seguro complementario de Trabajo de Riesgo.

6.2.6 Se exceptúan de la presentación de las fichas médicas y de la póliza de seguros a las personas que viven en la zona del emplazamiento de la Unidad Minera, son originarias de poblaciones vecinas, así mismo al personal del Grupo Milpo y/o a todo visitante de la zona que su estadía es por menos de 2 horas dentro de las oficinas administrativas.

6.2.7 Toda persona al hacer su ingreso a las instalaciones de Milpo deberá utilizar su Equipo de Protección Personal básico como son protector, anteojos y zapatos de seguridad. Es responsabilidad del Superintendente y/o Jefatura de área, que coordina la visita, velar por el cumplimiento de esta disposición, otros Equipos de Protección Personal adicionales serán

necesarios de acuerdo al área al que se dirija el visitante.

6.2.8 Todo visitante que ingrese a las zonas de operaciones, tales como mina, exploraciones, mantenimiento, planta con centradora y otros, debe de permanecer con un personal de Milpo asignado durante toda la visita; así mismo, debe tomar conocimiento de los peligros y riesgos asociados a las actividades y procesos que van a visitar.

6.2.9 Ningún visitante podrá ingresar a los lugares que no estén autorizados.

6.2.10 Considerando el alto riesgo que existe en las minas subterráneas y en las minas de tajo abierto, el ingreso de visitantes será restringido. En el caso de las minas subterráneas no ingresará personal de contratistas, proveedores, consultores, asesores, ni personal de las Oficinas de Milpo - Lima, que no cuente con experiencia en actividades propias de minería. En las minas de tajo abierto, a los visitantes autorizados se les permitirá acceso sólo hasta el "Mirador".

6.2.11 Los postulantes para puestos de trabajo en la Compañía y en las Empresas Especializadas, podrán ingresar con hoja de visita por un lapso máximo de 05 días (no renovable), para realizar sus trámites de ingreso.

6.2.12 En el caso de que el visitante requiera el ingreso de un vehículo de transporte liviano o de carga, éste podrá ser autorizado sólo para circulación en superficie, para lo cual deberá presentar al área de seguridad interna lo siguiente:

Vehículo liviano:

- Revisión técnica vigente por una entidad autorizada,
- Licencia de conducir del ministerio de transporte, categoría A -II,
- SOAT vigente,
- Los dispositivos de seguridad indicados en el D.S055-2010-EM.
- Concentración de CO menor o igual a 1000 ppm para superficie.

Vehículo de Carga:

- Unidad vehicular motorizada que sirve como medio de carga; que debe reunir condiciones básicas de seguridad como:
- Antigüedad del vehículo no mayor de 10 años de antigüedad,
- Licencia de conducir del ministerio de transporte, categoría A -II,
- Revisión técnica vigente,
- SOAT vigente,
- Los dispositivos de seguridad indicados en el D.S055-2010-EM.
- Concentración de CO menor o igual a 1000 ppm para superficie.

6.2.13 El Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de la Unidad Minera deberá dar el V ° B° para el Ingreso del vehículo liviano o de carga, de los visitantes.

6.3 Personal del Grupo MILPO que ingresa a la Unidad

6.3.1 El personal de la sede de Lima y Unidades Mineras, que visiten alguna unidad del grupo deberá portar:

- Fotocheck emitido por Milpo.
- Equipo de Protección Personal básico (protector, anteojos, zapatos de seguridad), según corresponda.

6.4 Para la Sede Lima (incluye almacén Ate):

6.4.1 El responsable de la visita, al inicio de la reunión dará indicaciones a los visitantes, respecto a:

- Información referente al Sistema de Gestión integrado

- Las certificaciones con que cuenta el Grupo Milpo
- Forma segura y rutas de evacuación en caso de emergencias (incluido simulacros).

6.4.2 Toda persona visitante de las oficinas corporativas de Lima debe ser registrado en el formato: “Control de Ingreso/Salida de Visitas” o en el cuaderno de control (para el caso del almacén Ate) por el personal de Recepción y/o Vigilancia; los mismos deberán entregar información relevante del SGI. Los registros de control deben ser archivados por el área de Administración y por el periodo del año en curso.

6.4.3 En el caso del almacén de Ate, las visitas que hagan ingreso al almacén serán registradas por el personal de vigilancia en un cuaderno diario. Así mismo, recibirán información referente al SGI y rutas de evacuación en caso de emergencia.

6.5 Seguimiento

6.5.1 Los Registros de Ingreso de los visitantes a la Unidad Minera serán archivados en la Oficina de la Superintendencia de Seguridad y Salud Ocupacional (Ver formatoSSO-P-03-2).

7. REGISTRO /ANEXOS

SSO-P-03-1Control de Ingreso / Salida de Visitas” (Sede Lima) SSO-P-03-2Hoja de visita

SSO-P-03-3Evaluación y Ficha Médica de visitantes a Unidad Minera SCTR- Póliza de Seguro Complementario de trabajo de Riesgos Cuaderno diario de vigilancia del almacén (En Ate)

Anexo N° 1 Recomendaciones para visitar la Unidad Minera El Porvenir

ANEXO N° 1

RECOMENDACIONES PARA VISITANTES A LA UNIDAD MINERA DEL GRUPO MILPO

I. ASPECTOS GENERALES

La Unidad Minera se encuentra ubicada en el Departamento de Cerro de Pasco, a 4,100 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), a 7 horas de Lima viajando en automóvil. En Cerro de Pasco, las estaciones de otoño-invierno van desde el mes de Noviembre hasta el mes de Abril. La temperatura promedio en las estaciones de otoño-invierno es de 7°C de día y en las estaciones de primavera-verano se presenta entre el mes de Mayo a Octubre la temperatura promedio en el día es de 5.5 °C de día.

II. RECOMENDACIONES.

2.1 RECOMENDACIONES ANTES DEL VIAJE

- De la documentación que debe presentar en la Unidad Minera:

- f* Hoja de Examen Médico (Formato SS0-P-03-3) emitido por un establecimiento de salud con una vigencia no mayor a un año. El formato se lo proporcionará el área al que va a realizar la visita.
- f* Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo. La documentación deberá consignar la cobertura de los servicios y la vigencia de los mismos.
- f* Documento Nacional de Identidad o Pasaporte.

- De la vestimenta del visitante:

- f* Llevar ropa adecuada a la estación en la que se encuentra la Unidad Minera; es necesario que se abrigue más de lo habitual.
- f* Se requiere usar zapatos de seguridad y el Equipo de Protección Personal de acuerdo a las instalaciones que va a visitar en la Unidad Minera.

- Del estado de salud del visitante:

- f* Si el visitante presenta alguna enfermedad aguda o crónica, o es el primer viaje del visitante a una altura mayor a 3,000 m.s.n.m, días previos al viaje, se recomienda que acuda a su médico tratante a fin de que le proporcione, por escrito, las indicaciones sobre medicación y/o medidas higiénico-dietéticas relacionadas con el viaje a altura. En caso no pueda acudir a un establecimiento de salud se recomienda abstenerse de efectuar el viaje.
- f* No consumir bebidas alcohólicas, café, té y/o de estupefacientes.
- f* El día anterior al viaje debe dormir bien. En relación a la alimentación: ingerir alimentos ligeros de fácil digestión.

2.2 RECOMENDACIONES DURANTE EL VIAJE

- Del estado de salud del visitante:

- f* Si es conductor y no ha dormido adecuadamente, se recomienda abstenerse de conducir.
- f* No consumir bebidas alcohólicas, café, té y/o de estupefacientes.
- f* Ingerir alimentos envasados.
- f* En caso tenga molestias durante el viaje (como dolor de cabeza, mareos, náuseas, vómitos, dolor abdominal, etc.) acuda al establecimiento de salud más cercano para que sea evaluado por un médico.

2.3 RECOMENDACIONES DURANTE LA ESTANCIA EN LA UNIDAD MINERA

- A la llegada a la Unidad Minera

f Presentarse al área de Seguridad interna e indicar el nombre de la persona responsable de su visita, quien se encargará de guiarlo y realizar los trámites para su ingreso, previo cumplimiento de los requisitos.

f En caso esté ingresando con algún equipo electrónico, tendrá que registrarlo en Seguridad Interna de la Unidad Minera. Compañía Minera Milpo S.A.A. no se responsabiliza por la pérdida de equipos electrónicos no registrados.

- Del estado de salud del visitante:

f Si el visitante sintiera alguna molestia como dolor de cabeza, mareos, náuseas, dolor abdominal, etc., se recomienda acudir al establecimiento de salud de la Unidad Minera para que sea evaluado por el Médico Residente y le proporcionen las indicaciones respectivas.

f En relación a la alimentación, ingiera pocos alimentos, con poca sal y de preferencia carbohidratos, evitando la ingesta de grasas y carnes. Tomar mucho líquido, más de lo habitual.

f No tomar ni analgésicos ni sedantes ni tranquilizantes salvo que sean prescritos por un médico.

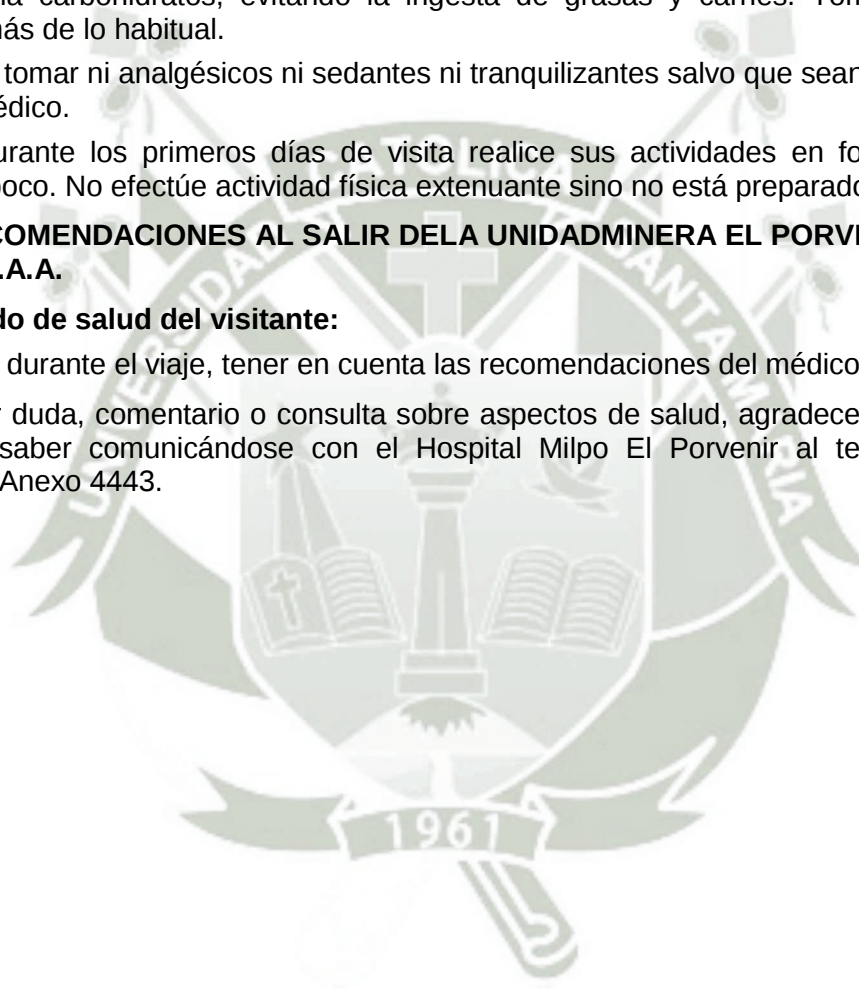
f Durante los primeros días de visita realice sus actividades en forma lenta. Camine poco. No efectúe actividad física extenuante sino no está preparado para ello.

2.4 RECOMENDACIONES AL SALIR DE LA UNIDAD MINERA EL PORVENIR. CIA. MILPO S.A.A.

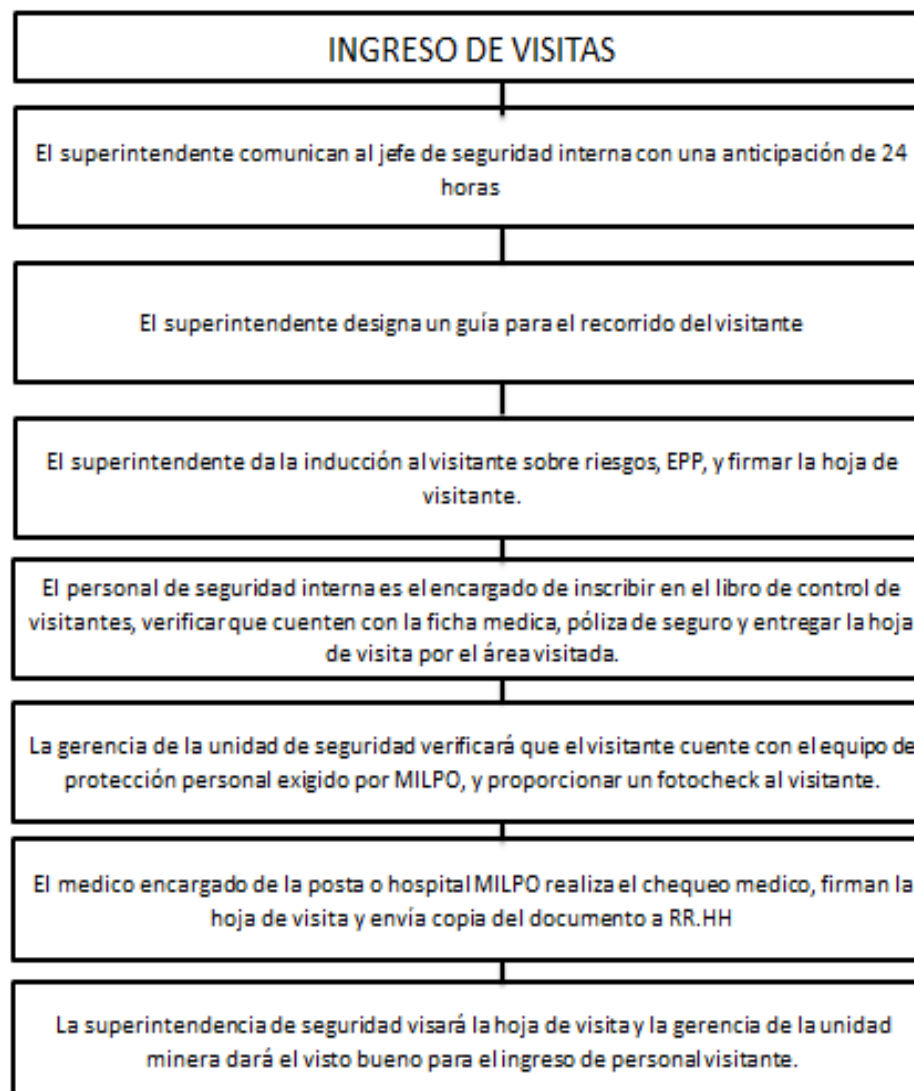
Del estado de salud del visitante:

f Antes y durante el viaje, tener en cuenta las recomendaciones del médico.

Cualquier duda, comentario o consulta sobre aspectos de salud, agradeceremos nos lo haga saber comunicándose con el Hospital Milpo El Porvenir al teléfono 01-7105593 Anexo 4443.



FLUJOGRAMA



Fuente: Superintendencia de SSOMA

Elaboración: Propia

- **INVESTIGACION DE INCIDENTES:** Se resalta la comunicación de incidentes, atención del accidente, investigación del accidente.

1. **OBJETIVO**

Describir el proceso de Investigación y Reporte de Incidentes con el fin de identificar las causas para corregirlas o eliminarlas.

2. **ALCANCE**

Aplica al personal de las Oficinas Lima, Almacén de Ate, Unidades Mineras del Grupo MILPO, **Proyectos, Exploraciones**, empresas especializadas y visitantes, cada vez que ocurra un incidente.

3. **DEFINICIONES**

3.1 **Incidente.**

Suceso inesperado relacionado con el trabajo que puede o no resultar en daños a la salud. El incidente involucra los accidentes potenciales (Casi accidentes), accidentes de trabajo, accidentes ambientales, accidentes de equipos (instalaciones y equipos móviles) y pérdidas en los procesos productivos

Causas de los Incidentes: Es uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente. Se dividen en:

1. Falta de control: Fallas, ausencias o debilidades en el sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional.
2. Causas Básicas: Referidas a factores personales y factores de trabajo:
 - a) Factores Personales.- Son los relacionados con la falta de habilidades, conocimientos, actitud, condición físico - mental y psicológica de la persona.
 - b) Factores del Trabajo.- Referidos a las condiciones y medio ambiente de trabajo: liderazgo, planeamiento, ingeniería, organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, logística, dispositivos de seguridad, sistema de mantenimiento, ambiente, estándares, procedimientos, comunicación y supervisión.
3. Causas inmediatas: Debidas a los actos y/o condiciones subestándares:
 - a) Actos Subestándares: Es toda acción o práctica que no se realiza con el Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido que causa o contribuye a la ocurrencia de un incidente.
 - b) Condiciones Subestándares: Toda condición existente en el entorno del trabajo y que se encuentre fuera del estándar y que puede causar un incidente.

3.2 **Accidente potencial (Casi Accidente)**

Es el evento que tiene posibilidad de causar lesiones a la persona o al medio ambiente, aunque no haya ocurrido. Accidentes potenciales también comprende eventos que pudieron haber causado pérdidas patrimoniales, pérdidas en la producción e impactos en los medios de comunicación y normas legales.

3.3 **Accidente de Trabajo:**

Incidente o suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aún fuera

del lugar y horas en que aquél se realiza, bajo órdenes del empleador, y que produzca en el trabajador un daño, una lesión, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

3.4 **Primeros Auxilios:**

Protocolos de atención de emergencia que se brindan a una persona que ha sufrido un accidente o enfermedad ocupacional.

3.5 **Accidente Leve:**

Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, puede(n) generar en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

3.6 **Accidente Incapacitante:**

Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, da lugar a descanso médico y tratamiento, a partir del día siguiente de sucedido el accidente. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta para fines de información estadística.

3.7 **Incapacidad Total Temporal.**

Es aquella que, luego de un accidente, genera la imposibilidad de utilizar una determinada parte del organismo humano, hasta finalizar el tratamiento médico y volver a las labores habituales, totalmente recuperado.

3.8 **Incapacidad Parcial Permanente.**

Es aquella que, luego de un accidente genera la pérdida parcial de un miembro **u órgano** o de las funciones **del mismo y que disminuye su capacidad de trabajo.**

3.9 **Incapacidad Total Permanente.**

Es aquella que, luego de un accidente, **incapacita totalmente al trabajador para laborar.**

3.10 **Accidente Mortal:**

Suceso resultante en lesión(es) que produce(n) la muerte del trabajador, al margen del tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y la de la muerte. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso.

3.11 **Accidente de trayecto**

*Es el evento en que hubo lesiones a trabajadores de Milpo y sus contratas en el recorrido de su domicilio al lugar de trabajo o de éste a aquél, cualquiera que sea el medio de traslado, inclusive vehículo de propiedad del empleado, siempre que no haya interrupción o alteración de recorrido por motivo ajeno al trabajo.
Estos accidentes no están tipificados como accidentes de trabajo.*

3.12 **Accidente Ambiental**

Es un evento que comprende operaciones o actividades de Milpo o contratistas en que hubo daño al Medio Ambiente.

3.13 **Potencial de Gravedad – PG**

Es la proyección de las peores consecuencias para el trabajador o para el medio ambiente dentro del mismo escenario resultante de un incidente sin pérdidas.

3.14 **Investigación de Accidentes**

Es un proceso de recopilación, evaluación de datos verbales y materiales que conducen a determinar las causas de los incidentes / accidentes, para tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia.

3.15 **Peligro:**

Todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipo, procesos y ambiente.

Fuente o situación con potencial de producir daño en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o a una combinación de éstos. Los peligros pueden ser:

- **Peligros Físicos:** tal como el ruido, radiación ionizante, iluminación, vibración, etc.
- **Peligros Químicos:** Tales como sustancias tóxicas, polvo, partículas, etc.
- **Peligros Biológicos:** Tales como virus, bacterias, etc.
- **Peligros Mecánicos:** Tales como maquinaria, equipo, fajas transportadoras, etc.
- **Peligros Ergonómicos:** Tales como espacios restringidos, manipulación repetitiva, etc.
- **Peligros Psicosociales:** Tales como organización del trabajo, intimidación, sistemas de turnos de trabajo, etc.

3.16 **Riesgo:**

Probabilidad de que un peligro se materialice en unas determinadas condiciones y produzca daños a las personas, equipos y al ambiente. (DS009-2005-TR)

3.17 **Pérdida:**

Es un costo no planificado resultado de un incidente / accidente.

4. **DOCUMENTOS A CONSULTAR**

4.1 Reglamento de Seguridad y **Salud Ocupacional en Minería (D.S. N° 055-2010-EM.)**

4.2 Aprueban medidas para reducir los accidentes fatales en el sector minero (D.S. N°046-2005-EM)

4.3 Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales Reglamento del Decreto – Ley 18846. (D.S. N° 002-72-TR).

4.4 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S.-009-2005-TR

4.5 Requisito 4.5.3 Investigación de Incidente, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva Norma OHSAS 18001:2007.

4.6 Requisito 4.5.2 No conformidades y acciones correctivas y preventivas, Norma ISO 14001:2004

5. **RESPONSABILIDADES**

5.1 **Gerente Corporativo de Operaciones**

Es responsable de aprobar el presente procedimiento.

5.3 **Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional**

Es responsable de propiciar la implementación del presente procedimiento.

5.5 **Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional/ Coordinador de SSO en Lima.**

Son responsables de cumplir y supervisar la aplicación del presente procedimiento.

5.7 **Gerentes/Superintendente/Jefes de Área**

Son responsables de cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento en el ámbito que le corresponde.

5.9 **Personal**

5.10 Son responsables de cumplir con el presente procedimiento.

6. **PROCEDIMIENTO**

6.1 **Comunicación de Incidentes**

6.1.1 *Todo trabajador u supervisor que tome conocimiento de incidentes que afecten al patrimonio de la empresa (instalaciones, equipos móviles), al medio ambiente o que origine pérdidas en la producción, con impactos en los medios de comunicación y normas legales, deberá comunicar el hecho a los teléfonos de emergencia*

6.1.2 *Cuando el Incidente esté referido a pérdidas en el patrimonio de la empresa, impactos al medio ambiente o pérdidas de producción, el supervisor del área, haciéndolo del Registro SSO-P-31-3 "Comunicación del Incidente" comunicará a la Superintendencia de Seguridad y Salud Ocupacional o a la Superintendencia de Medio Ambiente, según corresponda, máximo dentro de las 12 horas de ocurrido el evento.*

6.1.3 *Para la calificación de los Incidentes del Registro SSO-P-31-3 "Comunicación de*

Incidente"seharáusodelaTablaN°1de Calificación de Incidentes del Anexo I. Para un Incidente que comprenda diferentes dimensiones se considera el nivel más elevado; en el ejemplo siguiente el incidente tendrá calificación 5.

<i>Dimensión</i>	<i>Califica</i>
<i>Patrimoni</i>	<i>Nivel 3</i>
<i>Ambiental</i>	<i>Nivel 5</i>
<i>Operacion</i>	<i>Nivel 2</i>

6.1.4 *Todo trabajador está en la obligación de comunicar todo accidente de personal, por muy leve que este sea, a los teléfonos de emergencia, proporcionando la siguiente información:*

- Accidente ocurrido
- Lugar específico en el que ocurrió el accidente
- Nombre de la persona accidentada
- Estado actual del accidentado
- De que existir lesiones personales, reportar los daños materiales generados
- De existir algún plan específico de Respuesta a Emergencia (incendio, derrame, etc.), comienza a ejecutarlo.

6.1.5 *El Jefe inmediato superior del accidentado comunicará a la Superintendencia de Seguridad haciendo uso del Registro SSO-P-31-4 "Comunicación de Accidente de personal/Enfermedad Ocupacional", máximo dentro de las 12 horas de ocurrido el evento, teniendo en cuenta la siguiente calificación.*

- *Nivel1: Accidente con lesión, simple asistencia médica, gravedad baja, que no impide al accidentado a ejercer sus funciones normalmente.*
- *Nivel2: Accidente con lesión, sin riesgo de empeoramiento, gravedad baja, que no impide al accidentado a ejercer sus funciones normalmente.*
- *Nivel 3: Accidente con lesión o enfermedad, gravedad baja, que no impide al accidentado a ejercer sus funciones parcialmente o en otras funciones, con readaptación de funciones. (trabajo adecuado).*
- *Nivel4: Accidente con lesión o enfermedad que imposibilita al accidentado retornar a su próxima jornada de trabajo. (Accidente con pérdida de tiempo).*
- *Nivel5: Accidente con lesión o enfermedad que involucra pérdida parcial o total de capacidad de trabajo, generando o pudiendo generar secuelas permanentes.(Con pérdida de tiempo, generando incapacidad parcial o total o fatalidad).*
- *Nivel6: Accidente con lesión o enfermedad que involucra pérdida total de capacidad de trabajo o fatalidad. (Con pérdida de tiempo, generando incapacidad total o más de una fatalidad). Accidentes múltiples.*

6.2 **Atención del Accidente**

6.2.1 Recibida la comunicación **del accidente** el Jefe de área y/o Supervisor de área de trabajo, el médico y el Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional se dirigirá de inmediato al lugar del accidente con todos los equipos necesarios; en Lima acudirá de inmediato el Coordinador de Seguridad y SSO y coordinará las acciones necesarias para su respectiva atención. En caso de que los daños sólo sean materiales evalúa si su presencia es necesaria por potenciales sucesos que puedan ocurrir después del accidente.

6.2.2 En el lugar el médico facilitará la atención requerida, y en función a la gravedad decidirá su evacuación inmediata a los centros hospitalarios más cercanos.

6.2.3 Dependiendo de la magnitud del accidente solicitará el apoyo de terceros, los cuales en caso de estar disponibles en el área de acción, se dirigirán al lugar a apoyar la atención del accidente.

6.2.4 El Superintendente de área, Jefe de área o reemplazante respectivo o designado, en coordinación con el Médico y Superintendente de Seguridad o Coordinador de SSO de Lima; en función a la magnitud del accidente, establecerán los recursos o materiales que podrían ser requeridos para atender la emergencia.

6.2.5 El Superintendente de RR-HH o Gerente de RR-HH, en coordinación con la Gerencia General de la U. Mola Gerencia de Asuntos Corporativos, Organiza el envío de apoyo externo y la logística necesaria, asegura que el apoyo externo llegue al lugar del accidente. Ejecuta el seguimiento del accidente y comunica el suceso a los familiares del accidentado y continuarán con la atención del accidente hasta su conclusión.

6.2.6 El Médico destinado al área realizará el seguimiento de la atención al accidentado hasta su remisión a un hospital en caso de que se requiera. El médico, haciendo uso del Registro SSO-P-31-2 Registro Médico de Accidente y Enfermedad Ocupacional, informará del accidente a la Gerencia de la Unidad, Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional, superintendencia de Seguridad y Salud Ocupacional, Superintendencia de RRHH y Área correspondiente.

6.2.7 En caso de cualquier accidente vehicular, se aplicarán las directivas pactadas con la compañía aseguradora.

6.2.8 En caso de accidentes con consecuencias mortales o de daños materiales considerables, la Gerencia de la Unidad Minera reportará el suceso al Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, al Gerente Corporativo de Operaciones y al Gerente General del Grupo MILPO; el Área de Recursos Humanos cumplirá con comunicar la ocurrencia del suceso a la Comisaría de la PNP más cercana ya la Fiscalía del centro poblado más cercano, la víctima no deberá ser retirada del lugar del suceso hasta que lo disponga la Fiscalía.

6.3 Investigación del Accidente

6.3.1 El supervisor inmediato del accidentado y Superintendente o Jefe de Área correspondiente efectuarán la investigación del Accidente e informarán del mismo al Gerente de la Unidad Minera y Superintendente y/o Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, haciendo uso del Registro SSO-P-31-1, dentro de las 24 horas de ocurrido el suceso. El informe deberá contener el análisis de la causa raíz del incidente/accidente y las medidas preventivas y correctivas.

6.3.2 En el caso de que los accidentes de personal sean de carácter incapacitante y los accidentes de las instalaciones y equipos representen importantes pérdidas y elevada potencialidad de accidentes del personal involucrado, el Superintendente o Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional complementará la investigación, reportando los resultados al Gerente de la Unidad Minera y al Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional.

6.3.3 Todo accidente será motivo de una SAP o SAC, la que será generada por el Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, al Área correspondiente.

6.3.4 La investigación de accidentes tomará en cuenta las consideraciones para el Análisis

del Accidente indicados en el Anexo2.

6.3.5 La Supervisión encargada de la investigación de los accidentes deberá ser capacitada en las técnicas de Investigación de accidentes; esta capacitación será constada en un registro.

6.3.6 La ocurrencia de todo accidente de personal, cualquiera sea su severidad, será motivo de una reunión extraordinaria del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para tomar las medidas preventivas y correctivas en cada caso.

6.3.7 El Gerente de la Unidad donde ocurriera el accidente incapacitante de persona, sustentará ante el Gerente General del Grupo Milpo las circunstancias del mismo, las causas que la originaron y las medidas preventivas y correctivas que se tomarán para evitar la recurrencia de accidentes similares.

6.3.8 En el caso de un accidente fatal el Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional o el Coordinador de SSO en Lima, según sea el caso, efectuarán las investigaciones del caso dando cumplimiento a las normas legales vigentes.

6.4 Calificación de Accidentes de Personal

6.4.1 Los accidentes de personal, en concordancia con el D.S. N°055-2010-EM se califican como:

- Accidentes Leves.
- Accidentes Incapacitantes.
- Accidentes Mortales

6.4.2 Para fines de control interno los accidentes de personal se califican en los 6 niveles que se incluyen en el ítem de Informe de Accidentes

6.5 Accidentes ambientales.

6.5.1 Los accidentes ambientales se califican en función al impacto producido, conforme a lo descrito en el Anexo 1.

7. REGISTROS Y ANEXOS

Anexo 1: Tabla de Calificación de Incidentes. Anexo 2: Clasificación de Accidentes.

SSO-P-31-1 Reporte de Investigación de Accidentes.

SSO-P-31-2 Registro Médico de Accidente y Enfermedad Ocupacional

SSO-P-31-3 Comunicación de Incidente

SSO-P-31-4 Comunicación de Accidente de personal/ Enfermedad Ocupacional

Anexo 1 –Tabla de Calificación de incidentes

CLASIFICACIÓN DE ACCIDENTES EN CUANTO A LOS IMPACTOS PROVOCADOS					
Nivel Plazo	PATRIMONIO	AMBIENTAL	OPERACIÓN	MEDIO DE COMUNICACIÓN	LEGAL
1 24 Horas	Daño al patrimonio directo al equipo/ sistema con pérdida de material hasta US\$5,000.00	-Impacto directo al equipo. -Arreglado naturalmente sin intervención técnica. -Sin efectos duraderos. -Bajo impacto sobre el ambiente físico o biológico.	Sin impacto en el ritmo de producción	Sin impacto	Sin impacto
2 24 Horas	Daño al patrimonio directo al equipo/ sistema con pérdida de material entre US\$5,000.00 hasta US\$10,000.00	-Impacto directo a la instalación. -Arreglado naturalmente sin intervención técnica. -Efectos menores sobre el ambiente físico o biológico	Sin impacto en el ritmo de producción	Sin impacto	Sin impacto
3 24 Horas	Daño al patrimonio directo al equipo/ sistema con pérdida de material entre US\$10,000.00 hasta US\$50,000.00	-Impacto directo a la instalación. -Arreglado naturalmente sin intervención técnica. -Efectos moderados sobre el ambiente físico o biológico, pero que no afectan el funcionamiento del ecosistema.	Bajo impacto	Sin impacto	Sin impacto
4 24 Horas	Daño al patrimonio directo al equipo/sistema con pérdida de material entre US\$50,000.00 hasta US\$200,000.00	-Impacto en la unidad industrial o lugar del accidente. -Con arreglo total mediante intervención técnica. -Efectos sobre el ambiente con relativo perjuicio al funcionamiento del ecosistema.	Pérdida de producción de hasta 2 días.	Con impacto local	Posible impacto
5 6 Horas	Daño al patrimonio directo al equipo/sistema con pérdida material entre US\$200,000.00 hasta US\$1.000.000,00	-Área afectada es directa a los alrededores de la unidad industrial o periférica al lugar del accidente. -Arreglo parcial mediante intervención técnica. -Efectos graves en el ambiente con perjuicio al funcionamiento del ecosistema.	Pérdida de producción de hasta 2 a 7 días.	Repercusión nacional y posible internacional	Impacto Legal
6 2 Horas	Daño al patrimonio directo al equipo/sistema con pérdida de material superior a US\$1.000.000.00	-Impacto en la comunidad regional. -No se puede arreglar plenamente mediante intervención técnica. -Impacto significativo sobre especies muy importantes, o al hábitat o al ecosistema, a punto de causar su extinción.	Pérdida de producción por tiempo superior a 7 días	Repercusión nacional y posible internacional	Grave impacto Legal

ANEXO Nº 2: Clasificación de Accidentes

I: CLASIFICACIÓN DE ACCIDENTES	
A. Según el Tipo	
1.Desprendimiento de roca	42.Techomuyalto
2.Carga y descarga	43.Supervisióndeficiente
3.Acarreo y transporte	44.Faltadeconocimiento
4.Manipuleo de materiales	45.Desatorodetolvas,chutesyotros
5.Caída de personas	46.Contaminaciónambiental
6.Operación de maquinarias	46.1.Derrame/Fuga de aceite
7.Perforación	46.2.Derramedeaceiteresidual
8.Explosivos	46.3.Derrame/fuga de petróleo
9.Herramientas	46.4.Residuos fuera de los cilindros de acopio
10.Tránsito	46.5.Residuos mal clasificados
11.Energía eléctrica	46.6.Derrame de reactivos al suelo
12.Temperaturas extremas	46.7.Derrame de reactivos a un curso de agua
13.Succión de mineral/desmonte	46.8.Derrame de concentrados
14.Personal no autorizado	46.9.Quema de residuos
15.Falta/falla en comunicaciones	46.10.Fuga de relaves
16.Síntomas Ebriedad	46.11.Erosión de suelos
17.Falsa alarma	46.12.Cunetas colmatadas con sólidos en mina
18.Falta de Implementos de seguridad	46.13.Derrame de carga de mineral en planta concentradora
19.Falta/falla de sostenimiento	46.14.Disposición inadecuada de desmonte
20.Falta de ventilación	46.15. Afectación de áreas verdes.
21.Incumplimiento procedimiento	46.16. Falta de limpieza de trampas de aceite.
22.Falta de orden y limpieza	46.17.STS sobre los LMPs
23.No utilizar EPP	46.18. Falta de limpieza de sumideros.
24.EPP en mal estado	46.19.Falta de limpieza de cunetas
25.Mal estado maquinarias	47. Mantenimiento deficiente
26.Sustracción y/o pérdida	48.Condición insegura
27.Falta iluminación	49.Indisciplina
28. Intoxicación	50.Robo
29.Instalacióndeficiente de agua y luz	51.Incendio
30.Protecciones inseguras de maquinarias	52.Tiros cortados
31.Distracciones	53.Lámpara
32.Bloqueo y rotulación	54.Salpicadura de ácido
33.Caída objeto	55.Gases
34.Golpe	56.Falta de extintores
35. Incrustación de objeto	57.Señalización
36.Corte por objeto	58.Guardas, barandas, cercos, etc.
37.Rozamiento por objeto	59.Bombas y tuberías
38.Derrame de líquidos	60.Candado/herramientas de seguridad
39.Caída de material	61.Lubricantes
40.Disparo fuera de horario	62.Pisos/caminos/accesos
41.FugadeAire/Fuga de Agua	99.Otros
B. Según la Lesión Anatómica	
1.Contusiones	9.Infecciones
2.Heridas	10.Lumbago
3.TraumatismoCráneoEncefálico TCE	11.Hernia
4.TraumatismosMúltiples	12.Amputaciones
5.Quemaduras	13.Intoxicaciones(Gases, Metales, No Metálicos)

6. Asfixia (Sofocación, Compresión, Enterramiento, Ahogamiento)	14. Electrocutación
7. Mordeduras y picaduras	15. Cuerpos Extraños
8. Fracturas	16. Otros
D. Según la previsión	C. Según el Origen
1. Previsible	1. Condición Insegura
2. Imprevisible	2. Acto Inseguro

II: Análisis de Causas Directas o Inmediatas y Básicas del Accidente

CAUSA INMEDIATA

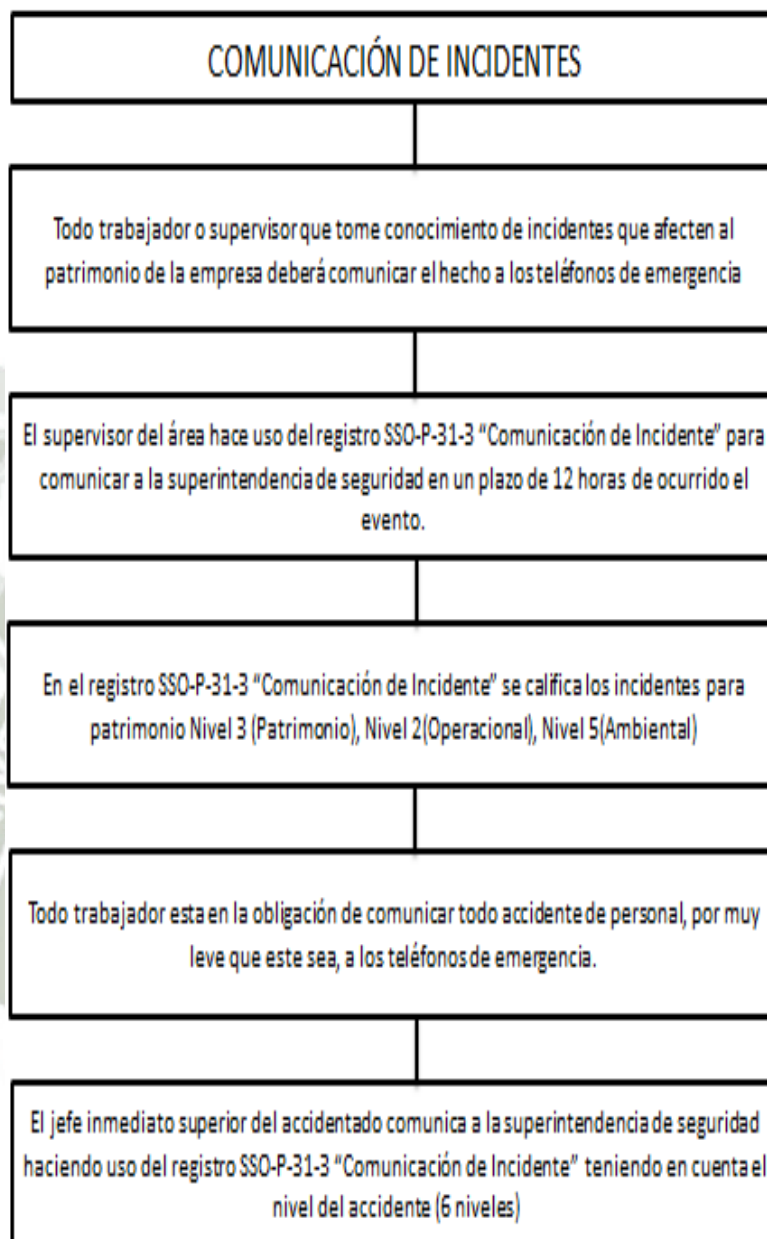
ACTOS INSEGUROS		CONDICIÓN INSEGURA	
1. Trabajar debajo de cargassuspendidas	15. Ingresar a un área disparada antes de tiempo reglamentario.	1. Falta de Sostenimiento del Techo	15. Falta de Resguardos en Máquinas
2. No desatar las rocas sueltas	16. No usar EPP o usarlo inadecuadamente	2. Sostenimiento roto o deficiente	16. Falta de aislamiento para radiaciones
3. No usar guarda cabezas en espacios abiertos	17. Hacer bromas pesadas o jugar en el trabajo, juego de manos.	3. Pisos Resbalosos	17. Falta de equipos de Seguridad
4. Operar una máquina sin autorización	18. Ingresar al trabajo bajo efectos de drogas o alcohol.	4. Escaleras rotas, caminos sucios o congestionados	18. Herramientas o equipos gastados o defectuosos
5. Operar a velocidades no reglamentarias	19. Ingerir bebidas o drogas en el trabajo.	5. Peligro de Incendio o Explosión	19. Instalaciones defectuosas
6. Trabajar cerca de máquinas sin guardas	20. Descansar en tope de chimeneas o piques sin ventilación.	6. Peligro de golpes de agua o lama (soplado)	20. Cables eléctricos descubiertos
7. No usar Lock Out o no descargar corriente residual	21. Otros (especifique)	7. Atrake de mineral o desmonte en chimeneas	21. Sustancias corrosivas o inflamables sin protección
8. Levantar o transportar objetos en forma incorrecta		8. Falta de avisos o señales de peligro.	22. Falta de material para el trabajo
9. Almacenar materiales en forma insegura.		9. Falta de vigilantes en el área de disparo.	23. Deficiente calidad del Material
10. Quitar o anular dispositivos de seguridad		10. Acumulación de gases tóxicos o explosivos.	24. Falta de orden y limpieza
11. Hacer caso omiso de las reglas de seguridad.		11. Ventilación Deficiente	25. Congestión
12. Hacer uso incorrecto de las herramientas o equipos		12. Iluminación Deficiente	26. Sistema inadecuado para llamar la atención
13. Postura incorrecta durante el trabajo		13. Reflejos deluz molestos	27. Otros (especifique)
14. Ingresar a zonas abandonadas deficientes de oxígeno.		14. Ruidos Molestos	

CAUSA BÁSICA

FACTOR PERSONAL		FACTOR DE TRABAJO	
1. Falta de Aptitud (Incapacidad Innata)	8. Error de Juicio	1. Diseño deficiente	8. Falta de experiencia guiada
2. Falta de Conocimientos	9. Tiempo de Reacción, muy rápido o lento	2. Comunicación inadecuada	9. Incentivos inadecuados
3. Falta de Habilidad	10. Desatención, Distracción, Aburrimiento	3. Capacitación deficiente	10. Dirección Inadecuada
4. Motivación Incorrecta o inadecuada	11. Otros (Especifique)	4. Inspección deficiente	11. Falta de disciplina
5. Fatiga y Tensión		5. Mantenimiento deficiente	12. Desgaste por uso: deterioro
6. Problemas Físicos		6. Planificación inadecuada de tareas	13. Falta de ejemplo de liderazgo
7. Percepción Inexacta		7. Análisis y procedimientos de tareas inadecuados	14. Supervisión deficiente

FLUJOGRAMAS

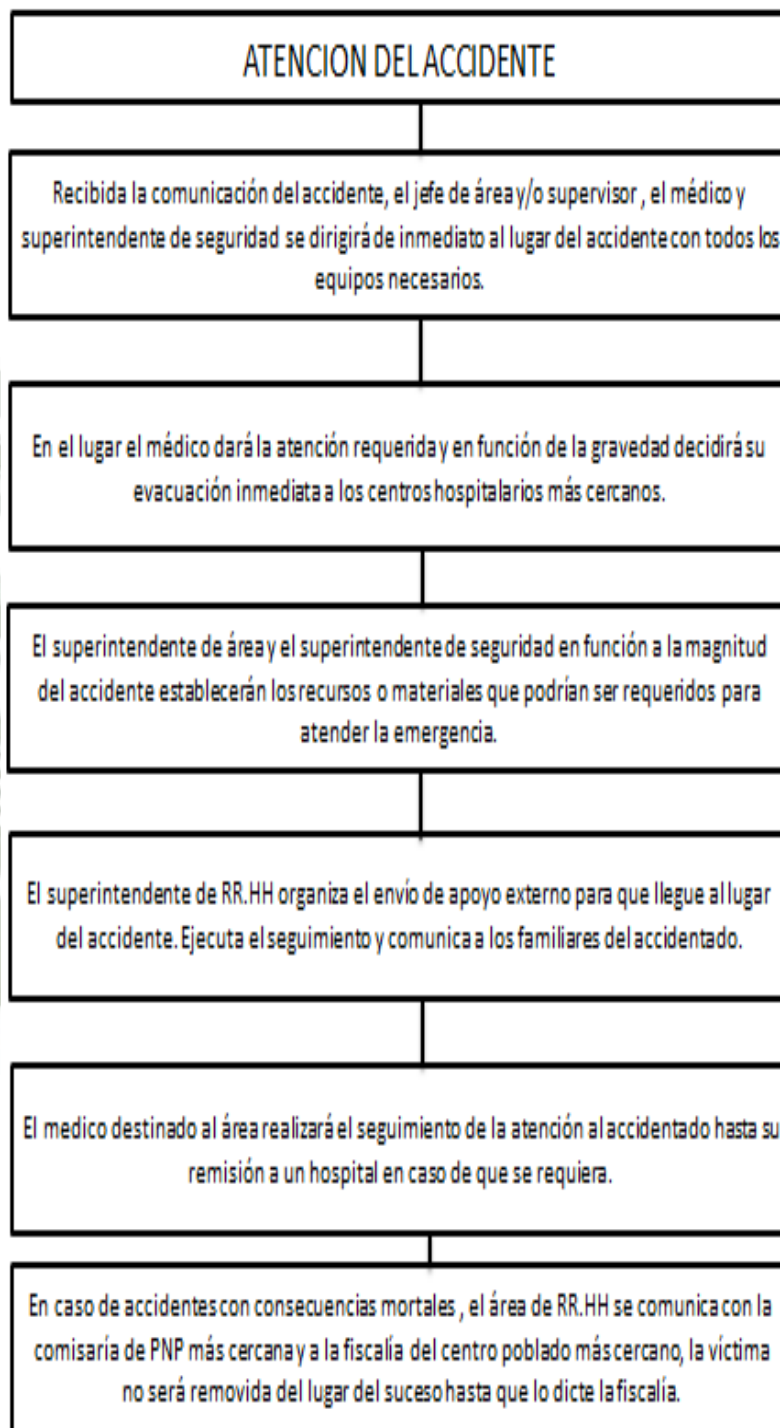
- COMUNICACIÓN DE INCIDENTES



Fuente: Superintendencia de SSOMA

Elaboración: Propia

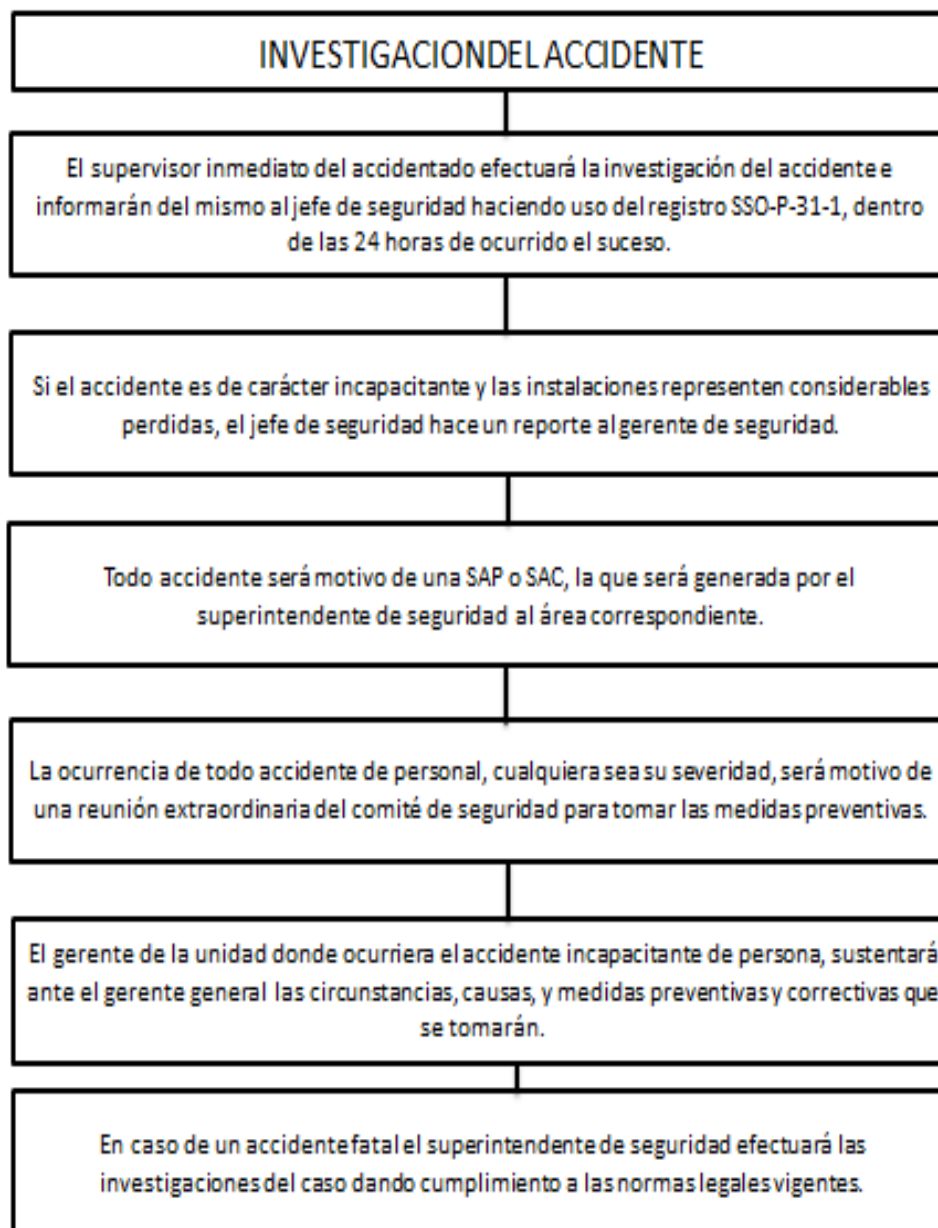
- ATENCION DEL ACCIDENTE



Fuente: Superintendencia de SSOMA

Elaboración: Propia

- INVESTIGACION DEL ACCIDENTE



Fuente: Superintendencia de SSOMA

Elaboración: Propia

➤ **SISTEMA DE INSPECCION**

1. OBJETIVO

Establece el procedimiento para ejecutar inspecciones en las diferentes áreas de trabajo del Grupo Milpo, a fin de identificar actos y condiciones subestándar de trabajo y corregirlas.

Asegurar que las condiciones subestándar de las diversas áreas de trabajo sean identificadas oportunamente a fin de tomar acciones correctivas para corregir y/o eliminar dichas condiciones.

2. ALCANCE

Aplica a todas las inspecciones de SSO y Ambiental de las Unidades Mineras del Grupo MILPO, Proyecto y Exploraciones para prevenir potenciales incidentes

3. DEFINICIONES

3.1 Condiciones Sub estándar

Toda condición existente en el entorno del trabajo y que se encuentre fuera del estándar y que puede causar un incidente.

3.2 Acto Sub estándar

Esto da acción o práctica que no se realiza con el Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido que causa o contribuye a la ocurrencia de un incidente.

3.3 Incidente

Suceso inesperado relacionado con el trabajo que puede o no resultar en daños a la salud.

3.4 Inspección

Proceso de observación metódica para identificar no conformidades con los estándares establecidos e identificar los peligros.

Es un proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales y estructuras. Son realizadas por personas capacitadas y conocedoras en la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

4. DOCUMENTOS A CONSULTAR

4.1 D.S. N° 055-2010-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

4.2 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S.009-2005-TR.

- 4.3 SSO-P-33 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
- 4.4 SSO-P-20 Código decolores, *señales*, demarcación y colocación de letreros.
- 4.5 Norma OHSAS 18001:2007, requisito 4.5.1.
- 4.6 Norma ISO 14001: 2004, requisito 4.5.1.

5. **RESPONSABILIDADES**

5.1 **Gerente Corporativo de Operaciones**

Es responsable de aprobar el presente procedimiento.

5.2 **Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional**

Es responsable de propiciar la implementación del presente procedimiento.

5.3 **Gerentes de Unidades Mineras**

Son responsables de liderar la implementación del presente procedimiento.

5.4 **Superintendentes/Jefes de Seguridad y Salud Ocupacional y de Asuntos Ambientales**

Son responsables de implementar y supervisar la aplicación del presente documento.

5.5 **Superintendente/Jefe de Área/Coordinador de SSO en Lima**

Son responsables de cumplir y supervisar la aplicación del presente documento

5.6 **Trabajadores**

Son responsables de cumplir con el presente procedimiento.

6. **PROCEDIMIENTO**

6.1 **Inspecciones por los trabajadores**

6.1.1 Los trabajadores de la Unidad Minera, según corresponda, deberán efectuar una inspección de su área de trabajo, haciendo uso del Reporte de Cinco Puntos de Seguridad SSO-P-10-4 y/o efectuar una inspección o checklist del equipo al ingresar a laborar, de modo que puedan determinar si las condiciones son las adecuadas y realizar su trabajo sin estar expuesto a potenciales peligros y riesgos.

6.1.2 Asimismo, informará a su Supervisor o Jefe inmediato cualquier situación de peligro, acto o condición subestándar que se presente en su área de trabajo, utilizando el registro SSO-P-10-2 Reporte de Actos y Condición Sub-estándar

6.2 **Inspecciones por la Supervisión**

6.2.1 Los Supervisores de Áreas son responsables de las inspecciones diarias de su área y de reportar al Superintendente de Área las observaciones detectadas y tomar las medidas preventivas y correctivas en forma inmediata o en periodos de tiempo adecuados, de acuerdo a la naturaleza y magnitud de las condiciones sub estándar. Asimismo, verificar que los Responsables de las Empresas Especializadas realicen la inspección diaria de las obras o actividades que ejecutan.

6.2.2 Deben asegurar que sus trabajadores cumplan con el Reporte de Cinco Puntos de Seguridad y los reportes de Incidentes, Actos y Condiciones subestándar y se encuentren trabajando en forma adecuada y segura, cumpliendo con los estándares y procedimientos de trabajo seguro.

6.2.3 Los Superintendentes o Jefes de Área establecerán mensualmente el Programa de Inspecciones Planeadas a las diferentes áreas de trabajo a su cargo, utilizando el formato SSO-P-10-3 Programa Mensual de Inspecciones de Seguridad.

6.2.4 Para la ejecución de las inspecciones planeadas, los supervisores procederán a observar sistemáticamente el estado de las condiciones físicas de los equipos, materiales, infraestructura y acciones de sus trabajadores para detectar actos y condiciones subestándar, reportando las observaciones en el formato SSO-P-10-1 Reporte de inspección. Las condiciones/actos sub- estándares que representen un riesgo potencial deberán ser corregidos de inmediato.

6.2.5 Luego, cada una de las observaciones identificadas deberá ser evaluada de acuerdo a la matriz de IPER continuo (Anexo 2) para establecer el nivel de riesgo y establecer de acuerdo a este el plazo de ejecución de las acciones correctivas a las cuales se les asignará un responsable con nombre. Copia del reporte será alcanzada a las Superintendencias de Asuntos Ambientales y de Seguridad y Salud Ocupacional

6.2.6 Los Coordinadores de Seguridad y Salud Ocupacional, y de Medio Ambiente de la Sede Lima deben realizar inspecciones inopinadas de las diferentes áreas e instalaciones del edificio de Lima (incluye almacén Ate), para verificar las condiciones de trabajo y si el personal viene desarrollando sus actividades en forma segura y adecuada, para ello debe hacer uso del Reporte de Inspección SSO-P-10-1.

6.2.7 El Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, el Superintendente de Asuntos Ambientales, o sus Supervisores, efectuarán inspecciones inopinadas de seguridad y ambiental, en las diferentes áreas, identificando los actos y condiciones sub estándares de trabajo e indicando las recomendaciones con plazos de ejecución en el SSO-P-10-1 Reporte de Inspecciones. Si corresponde, generarán el registro SSO-P-10-2 Reporte de Actos y Condiciones Sub-estándar.

6.3 Inspecciones Gerenciales

6.3.1 Los Gerentes de las Unidades, conjuntamente con los Superintendentes y Jefe de Área realizarán inspecciones semanales en su respectiva Unidad. Los días de inspección serán los días martes de cada semana a las 14 horas y serán desarrolladas en forma simultánea en todas las Unidades mineras. Las observaciones identificadas serán registradas en el Registro SSO-P-10-1 y reportadas de su levantamiento en reuniones de seguridad transcurrido no más de una semana de efectuada la inspección.

6.3.2 El levantamiento de las observaciones serán reportadas a la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional para su consolidación y reporte a la Gerencia General y Gerencia Corporativa de Operaciones.

6.3.3 La asistencia de los funcionarios anotados es obligatoria; en tanto se encuentren en la Unidad Minera no podrán ser reemplazados por otra persona durante la inspección.

6.3.4 La inspección a las áreas se efectuará por sorteo, el cual se definirá momentos antes de iniciarse la inspección.

6.3.5 Se constituirán 04 grupos de inspección:

Grupo1: Orientado específicamente a la evaluación de la infraestructura, condiciones de instalaciones, equipos, protección de maquinarias, etc.

Grupo2: Orientado a la verificación de los estándares y procedimientos de trabajo que corresponda en las actividades inspeccionadas, 5 puntos de seguridad, PETAR, ATS, OPT,

permisos de trabajo y otros, así como los procedimientos de medio ambiente.

Grupo3: Orientado al comportamiento de las personas. Observar si los trabajadores están trabajando de forma segura o de riesgo, dar el feedback para reforzar los comportamientos seguros observados y discutir la mejor forma de corregir los comportamientos de riesgo identificados.

Grupo 4: Grupo, encargado de la verificación de la eficacia de las inspecciones anteriores; se incluyen las inspecciones programadas e inopinadas realizadas en la Unidad Minera.

6.3.6 Al término de las inspecciones se evaluará la gestión de los participantes haciendo uso del Registro SSO-P-10-6, Criterios de Evaluación de Inspección Gerencial.

6.3.7 Los Gerentes/Jefes de Área de las oficinas de Lima realizarán inspecciones mensuales a su respectiva área, las observaciones identificadas se reportarán en el Registro SSO-P-10-1 y harán uso del Registro SSO-P-10-2 Reporte de Actos y Condiciones Sub-estándar, las veces que sean necesarios.

6.4 Reporte de Actos y Condiciones subestándar

6.4.1 Todos los trabajadores y supervisores que identifiquen actos y condiciones subestándares los reportarán utilizando el registro SSO-P-10-2 Reporte de Actos y Condición Sub-estándar, considerando la Clasificación de accidentes por tipo de causa incluido en el Anexo 1.

6.4.2 Los reportes serán entregados a sus supervisores inmediatos o a la supervisión designada por las Superintendencias o Jefaturas de Área para la generación de las solicitudes de levantamiento de las condiciones reportadas, haciendo uso del software “Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional”

6.4.3 Los responsables del levantamiento de las observaciones procederán a implementar las medidas preventivas y correctivas que cada caso requiere en los periodos de tiempo asignados, registrándolo en el Sistema y refrendado con las evidencias necesarias.

6.4.4 Los Supervisores verificarán en forma permanente que las Empresas Especializadas implementen las medidas preventivas y correctivas respecto a las observaciones reportadas.

6.4.5 Los Superintendentes y Jefaturas de Área se asegurarán de que las observaciones han sido levantadas oportunamente, así como de la efectividad de las medidas implementadas.

6.4.6 El Superintendente y/o Jefe de Seguridad se encargará de efectuar el monitoreo al cumplimiento del procedimiento y consolidará la información para su comunicación a la supervisión y trabajadores en general.

6.5 Seguimiento

6.5.1 El seguimiento de la implementación de las acciones correctivas recomendadas en los Reportes de Inspección (SSO-P-10-1) se realizará en forma permanente, a fin de que permita mejorar el sistema de inspecciones y de esta manera poder prevenir la ocurrencia de incidentes.

6.5.2 Los Superintendentes de Área y Residentes de Empresas Especializadas de la Unidad Minera deben asegurarse que los Supervisores de sus áreas, levanten las observaciones detectadas y cumplir con el plazo establecido.

6.5.3 El registro SSO-P-10-1 “Reporte de Inspecciones”, así como los reportes de Actos y condiciones Subestándar SSO-P-10-2, luego de su revisión e implementación de las medidas correctivas/preventivas del caso, serán archivados en las oficinas de los Superintendentes de Área; copia de ellos serán remitidos a las Superintendencias de Seguridad y Salud Ocupacional y Asuntos Ambientales, según corresponda, para su seguimiento. En las Oficinas

de Lima, los reportes serán archivados en la Oficina del Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional, o el Coordinador de Medio Ambiente según corresponda.

6.5.4 En periodos semanales los Superintendentes de Área remitirán a la Superintendencia de seguridad un informe indicando el número de reportes de Cinco Puntos de Seguridad reportados.

6.5.5 Diariamente los Superintendentes, Jefes de Área y Supervisores, así como los Residentes de las Contratas, harán uso del software de “Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional” para reportar los Actos y Condiciones Subestándares, así como las medidas tomadas para solucionarlas con evidencias probatorias.

6.5.6 Las Superintendencias de Asuntos Ambientales y de Seguridad y Salud Ocupacional realizarán el seguimiento y control de las medidas preventivas/correctivas implementadas como consecuencia de las observaciones detectadas por los Supervisores y trabajadores en los reportes de seguridad SSO-P-10-1y SSO-P-10-2, además, de verificar que las acciones propuestas se cumplan de acuerdo a plazos establecidos. Si observa que no existe una justificación válida para el incumplimiento de los plazos, generará una SAC al Área.

6.6 Capacitación

6.6.1 Los Gerentes/Jefes de Área, Superintendentes, Supervisores, Residentes y Supervisores de las Empresas Especializadas deben impartir Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional a los trabajadores, relacionados con peligros, riesgos y analizar diferentes casos de actos y condiciones subestándar, para sensibilizarlos en la importancia de las inspecciones y reportes de actos y condiciones subestándar.

7. REGISTRO /ANEXOS.

Anexo 1: Clasificación de accidentes por tipo de causa

Anexo 2: Matriz de Evaluación de Riesgo

SSO-P-10-1Reporte de Inspección.

SSO-P-10-2Reporte de Actos y Condiciones Sub estándar

SSO-P-10-3Programa Mensual de Inspecciones de Seguridad. SSO-P-10-4Reporte de Cinco Puntos de Seguridad.

SSO-P-10-5ObservaciónPlaneada de Tareas(OPT)

SSO-P-10-6Criterios de Evaluación de Inspección Gerencial.

Anexo N° 1

CLASIFICACIÓN DE ACCIDENTES POR TIPODE CAUSA

Lista para ser utilizada en el Registro SSO-P-10-2.

N°	Descripción de Causa	N°	Descripción de Causa
1	Desprendimiento de rocas	42	Techo muy alto
2	Carga y Descarga	43	Supervisión deficiente
3	Acarreo y Transporte	44	Falta de conocimiento
4	Manipulación de Materiales	45	Desatoro de tolvas
5	Caída de Personas	46	Contaminación ambiental
6	Operación de Maquinarias	46.1	Derrame/Fuga de aceite
7	Perforación	46.2	Derrame de aceite residual
8	Explosivos	46.3	Derrame/ fuga de petróleo
9	Herramientas	46.4	Residuos fuera de los cilindros de acopio
10	Transito	46.5	Residuos mal clasificados
11	Energía eléctrica	46.6	Derrame de reactivos al suelo
12	Temperaturas Extremas	46.7	Derrame de reactivos a un curso de agua
13	Succión de Mineral /desmante	46.8	Derrame de concentrados
14	Personal no autorizado	46.9	Quema de residuos
15	Falta/Falla en Comunicaciones	46.10	Fuga de relaves
16	Síntomas Ebriedad	46.11	Erosión de suelos
17	Falsa Alarma	46.12	Cunetas colmatadas con sólidos en mina
18	Falta de Implementos de Seguridad	46.13	Derrame de carga de mineral en planta concentradora
19	Falta/Falla de Sostenimiento	46.14	Disposición inadecuada de desmante
20	Falta de Ventilación	46.15	Afectación de áreas verdes.
21	Incumplimiento de Procedimiento	46.16	Falta de limpieza de trampas de aceite.
22	Falta de Orden y Limpieza	46.17	STS sobre los LMPs
23	No utilizar EPP	46.18	Falta de limpieza de sumideros.
24	EPP en mal estado	46.19	Falta de limpieza de cunetas
25	Mal estado maquinarias	47	Mantenimiento deficiente
26	Sustracción y/o Perdida	48	Condición insegura
27	Falta iluminación	49	Indisciplina
28	Intoxicación	50	Robo
29	Instalación deficiente de agua y luz	51	Incendio
30	Protecciones inseguras de maquinarias	52	Tiros cortados
31	Distracciones	53	Lámpara
32	Bloqueo y Rotulación	54	Salpicadura de ácido
33	Caída objeto	55	Gases
34	Golpe	56	Falta de extintores
35	Incrustación de objeto	57	Señalización
36	Corte por objeto	58	Guardas, Barandas, Cercos, etc.
37	Rozamiento por objeto	59	Bombas y tuberías
38	Derrame de líquidos	60	Candado/herramientas de seguridad
39	Caída de material	61	Lubricantes
40	Disparo fuera de horario	62	Pisos/caminos/accesos
41	Desacople de tubería	99	Otros

Anexo 2

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

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
Alto: Color rojo	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 Horas
Medio: Color amarillo	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 Horas
Bajo: Color verde	Este riesgo puede ser tolerable.	1 Mes

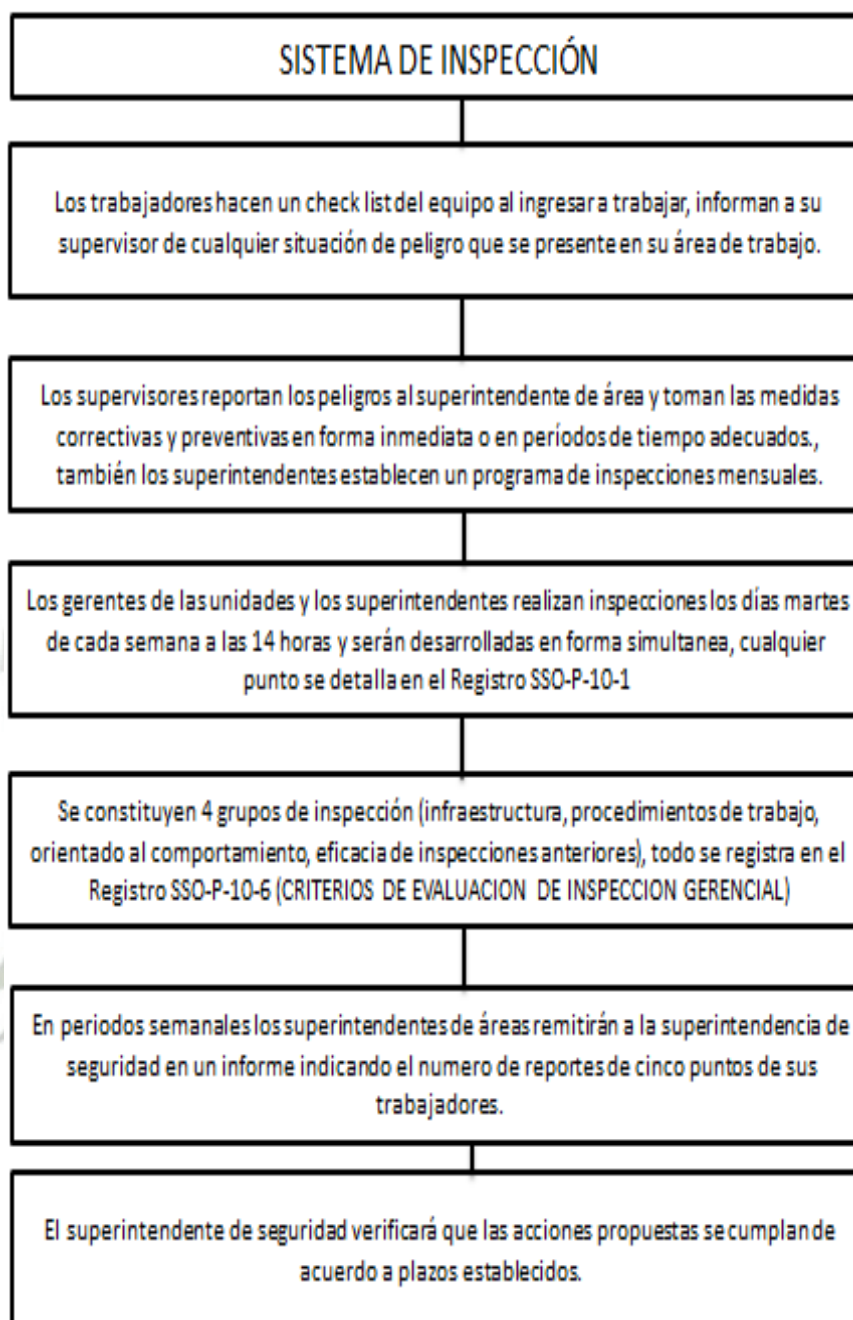
Los Criterios de Severidad y de Probabilidad para la evaluación son:

Severidad	CRITERIOS		
	Lesión Personal	Daño a la Propiedad	Daño al Proceso
Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto superior a US\$100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva
Fatalidad (pérdida mayor)	Una fatalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$10,000 y US\$100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdidas por un monto entre US\$5,000 y US\$10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana
Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica.	Pérdidas por un monto entre US\$1,000 y US\$5,000	Paralización de 1 día
Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones Leves.	Pérdida menor a US\$1,000	Paralización menor de 1 día.

	CRITERIOS	
PROBABILIDAD	Probabilidad de Frecuencia	Frecuencia de Exposición
<i>Común(muy probable)</i>	<i>Sucede con demasiada frecuencia</i>	<i>Muchas (6o más) personas expuestas. Varias veces al día.</i>
<i>Ha sucedido (probable)</i>	<i>Sucede con frecuencia.</i>	<i>Moderado (3a5) personas expuestas varias veces al día.</i>
<i>Podría suceder (posible)</i>	<i>Sucede ocasionalmente.</i>	<i>Pocas (1 a2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.</i>
<i>Raro que suceda (poco probable)</i>	<i>Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra.</i>	<i>Moderado (3a5) personas expuestas ocasionalmente.</i>
<i>Prácticamente imposible que suceda.</i>	<i>Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra.</i>	<i>Pocas (1 a2) personas expuestas ocasionalmente.</i>



FLUJOGRAMA



Fuente: Superintendencia de SSOMA

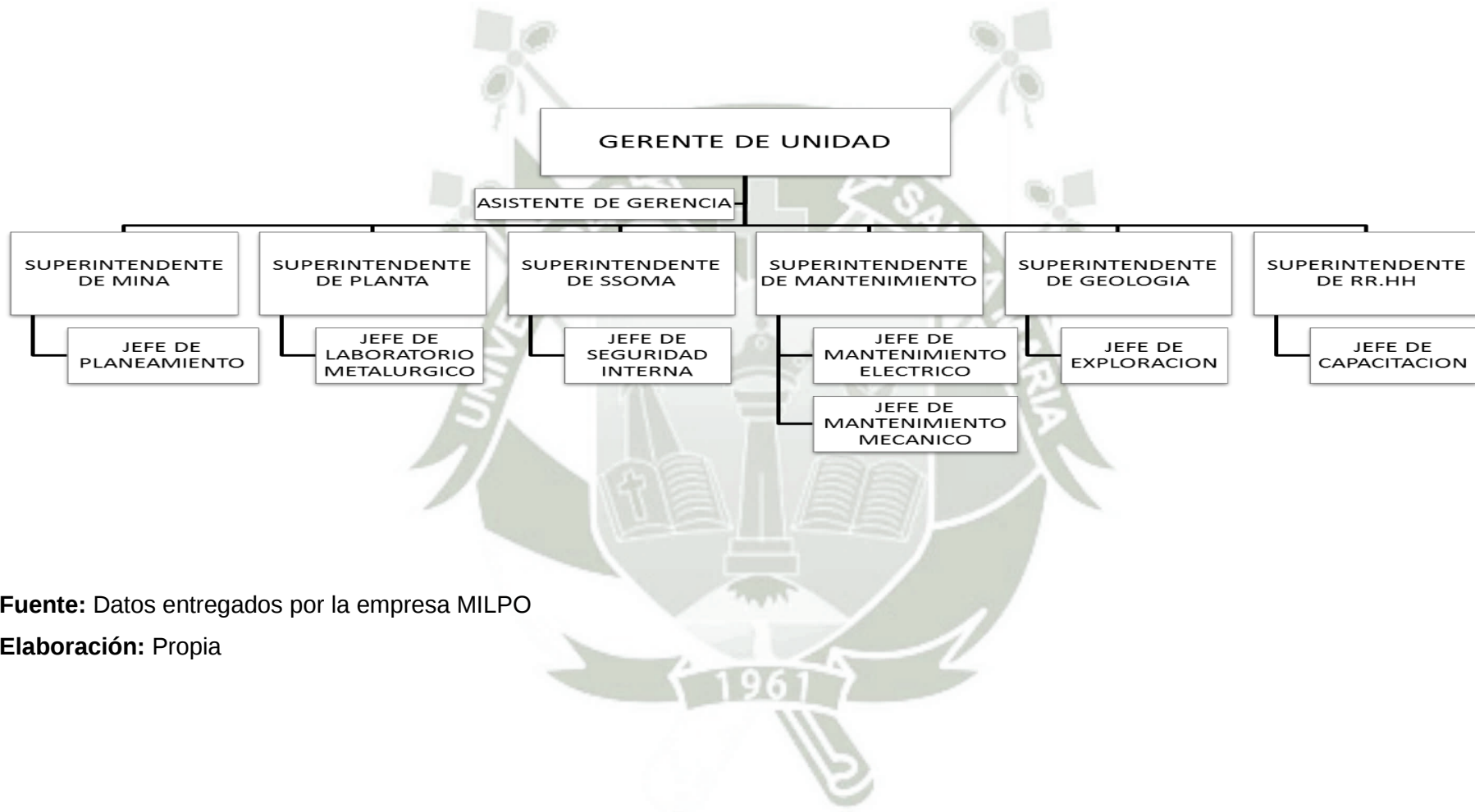
Elaboración: Propia

ANEXO 3

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



Fuente: Datos entregados por la empresa MILPO

Elaboración: Propia



ANEXO 4

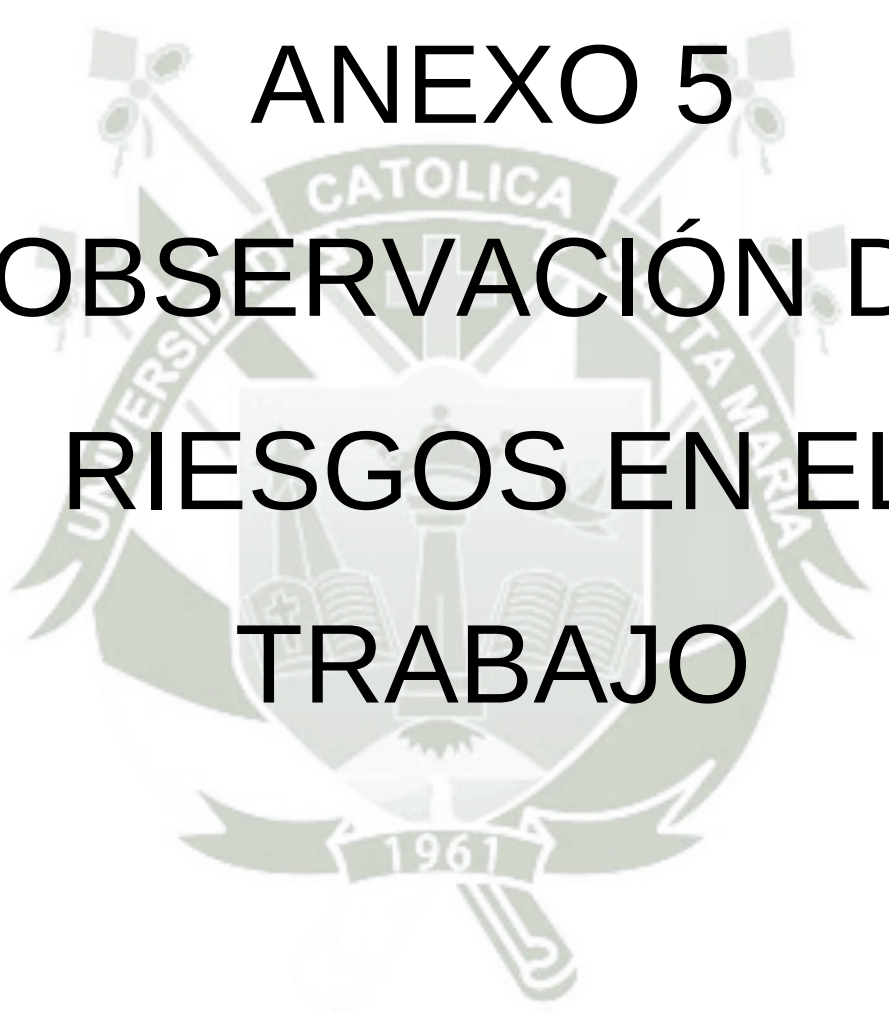
FICHA DE OBSERVACIÓN DOCUMENTAL

FICHA DE OBSERVACIÓN DOCUMENTAL

Título :	Referencias :
Sumilla :	
Contexto :	
Comentario :	
Lugar de ubicación:	Fecha de Ubicación :

FIRMA DE RESPONSABLE:.....

Fuente: Superintendencia de SSOMA



ANEXO 5

OBSERVACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO

Observador:		
Fecha:	/ /	Hora:
Lugar de la Observación:		
N° personas observadas:		
UGB del Observado:		
() Hidrometalurgia	() Laboratorio	() Procesos
() Electrometalurgia	() Mantenimiento	() GGDHO/GAF/SSMA
() PCP	() Tostación	() Proyectos

Letra del Observado: (A) (B) (C) (ADM)
Actividad: ()Normal ()Eventual ()Extra
Actividad/Tarea Observada:
Realizada Coaching? ()SI ()NO
Nombre Coaching:
NºLanzamientos de Coaching GQI:

[illegible]

8. Uso de vehículos		
8.1 Velocidad / manejo		
8.2 Habilidad		
9. Idoneidad física		
9.1 Altura, peso y salud compatible con la tarea		
10. Orden y limpieza (housekeeping / 7s)		
10.1 7s		
11. Total de Comportamientos identificados		

Item	Comentarios	
	Al: _____ Que: _____ Porque: _____ Solución Propuesta: _____ Comportamiento: Capaz () Incapaz () Barrera: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8	
	Al: _____ Que: _____ Porque: _____ Solución Propuesta: _____ Comportamiento: Capaz () Incapaz () Barrera: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8	
	Al: _____ Que: _____ Porque: _____ Solución Propuesta: _____ Comportamiento: Capaz () Incapaz () Barrera: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8	
	Al: _____ Que: _____ Porque: _____ Solución Propuesta: _____ Comportamiento: Capaz () Incapaz () Barrera: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8	
Barreiras		
1 - Reconocimiento y respuesta al riesgo Inexperiencia / habito	4 - Instalaciones, Equipos y Herramientas Proyecto / instalaciones / equipos y herramientas	7 - Cultura Valores de grupos / colectivos
2 - Procesos Insuficientes / Inadecuados	5 - Incumplimiento de Procedimientos Valores / Percepción / Comunicación	8 - Elección Personal
3 - Recompensas / Reconocimiento Foco en la Producción	8 - Factores personales Limitaciones Físicas	

Fuente: Superintendencia de SSOMA



ANEXO 6 PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE LA ORT

➤ PROCEDIMIENTO DE APLICACION DE LA ORT

1. **OBJETIVO**

Establecer las directrices y criterios para el proceso de comportamiento seguro para la prevención de accidentes relacionados con el trabajo o accidentes ambientales a través de cambios de comportamiento, sustituyendo los comportamientos de riesgo por comportamientos seguros.

2. **ALCANCE**

Aplica a todas las actividades que realiza el personal propio en las Oficinas Lima, Almacén de Ate, Unidades Mineras del Grupo MILPO, Proyectos, Exploraciones, Empresas Contratistas y visitantes.

3. **DEFINICIONES**

3.1 **Comportamientos Observados en el Trabajo**

Son los comportamientos críticos para la realización de las actividades con Seguridad. Cuando adoptamos comportamientos de riesgo pueden causar accidentes o dolencias relacionadas con el trabajo o accidentes ambientales. Cuando adoptamos comportamientos seguros contribuyen para la prevención de accidentes y dolencias. Estos comportamientos son extraídos de los

Accidentes e incidentes/casi accidentes de los últimos 3 años y de las actividades de mayor riesgo sin que estas hayan acontecido en un accidente.

3.2 **Lista de comportamientos observados**

Relación y respectivas descripciones de los comportamientos críticos inherentes a una determinada actividad o puesto de trabajo.

3.3 **Observación de Trabajo**

Procedimiento del Proceso de comportamiento seguro realizado con el objetivo de identificar comportamientos seguros y los comportamientos de riesgos, las posibles causas comportamentales y cuando sea posible identificar soluciones para la remoción de estas causas comportamentales.

3.4 **Feedback de Refuerzo**

Proceso adoptado por el Observador, durante la observación de trabajo, para identificar las causas de comportamiento de riesgos y las soluciones para remover las causas.

3.5 **Causas comportamentales**

Son situaciones o eventos que impide no dificultan la adopción de los

comportamientos seguros durante el trabajo. Son considerados de esta forma, las causas de los comportamientos de riesgo.

3.6 Comportamiento

Es un acto observable que puede ser evaluado, modificado o reforzado.

3.7 Análisis comportamental

Es el análisis de un comportamiento observado, seguro o de riesgo, con el objetivo de identificar los antecedentes (factores que desencadenaran este comportamiento) y las consecuencias (factores que pueden modificar o reforzar este comportamiento).

3.8 Coaching

Proceso utilizado para mejorar las habilidades del Observador con el objetivo de garantizar observaciones con calidad y la identificación de las reales barreras a los comportamientos seguros.

3.9 Comportamiento de riesgo

Comportamiento adoptado por el empleado durante la realización de una actividad que puede causar accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo o accidentes ambientales.

3.10 Condición de riesgo

Condición de las instalaciones, equipos y herramientas que pueden contribuir a la incidencia de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo o accidentes ambientales.

3.11 Desvíos

Condición de riesgo o comportamiento de riesgo que pueden contribuir a la incidencia de accidentes o enfermedades.

3.12 SafeBehaviorObservation (SBO)

Software desarrollado específicamente para el almacenamiento y tratamiento de los datos obtenidos por las observaciones del trabajo. El aplicativo está disponible en la red corporativa de computadoras con acceso personalizado después de la autorización correspondiente.

4. DOCUMENTOS A CONSULTAR

4.1 SSO-P-33 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Gerente Corporativo de Recursos Humanos. Seguridad y Salud

Es responsable de aprobar el presente procedimiento.

5.2 Observador

5.2.1 El Observador es responsable por la realización de las observaciones del trabajo y el registro de las hojas de observación de

manera completa y legible, siguiendo el procedimiento para la realización de las observaciones y conforme los conceptos del Comportamiento Seguro.

5.2.2 El Observador debe recibir entrenamiento y estar calificado para la realización de sus actividades dentro de los conceptos de Comportamiento Seguro.

5.2.3 El Observador es responsable por la digitación de sus datos de sus Observación es en el Software SBO.

5.2.4 La unidad podrá, conforme sus características, designar personas para su digitación de las informaciones en el SBO. En estos casos, deben ser definidas prácticas para mantener la fidelidad de los datos obtenidos y que los observadores sean alertados sobre posibles desvíos encontrados.

5.3 Guardián del Proceso

5.3.1 El Guardián del proceso es el responsable por la correcta aplicación de los conceptos del proceso en la unidad, por la coordinación de los entrenamientos del proceso, por la coordinación del Comité Ejecutivo, planeamiento y realización de las reuniones ordinarias y extraordinarias, elaboración de las actas de las reuniones del Comité Ejecutivo y Gestor.

5.4 Comité Ejecutivo

5.4.1 El Comité Ejecutivo lo debe constituir representantes de las áreas (operativas y administrativas), indicados por los respectivos gestores y nombrados por el Comité Gestor. Se debe entrenar a cada representante como observador y también como participante del comité.

5.4.2 El Comité Ejecutivo es responsable por coordinar el desarrollo del Comportamiento Seguro en la unidad, analizando los datos generados por las observaciones del trabajo, extrayendo de este análisis las propuestas de planes de acciones para remoción de causas comportamentales y otras propuestas que se llevan al Comité Gestor.

5.4.3 El Comité Ejecutivo es responsable por la evaluación de la Calidad de las Observaciones, nombrando para esto a los evaluadores de la calidad de las observaciones.

5.4.4 El Comité Ejecutivo es responsable por nombrarlos Coaches y monitorear el desempeño de los resultados de la actuación de los mismos.

5.4.5 La unidad podrá adoptar la formación de sub-comités para que, según sus características, auxilie en las actividades de los Comités Ejecutivos.

5.5 Comité Gestor

5.5.1 El Comité Gestor lo debe formar el más alto grado de dirección de la unidad y los demás Gerentes, que debe ser entrenado como observadores y también como participantes del comité.

5.5.2 El Comité Gestor debe nombrar al guardián del proceso y los

integrantes del Comité Ejecutivo de la unidad.

5.5.3 El Comité Gestor es responsable por analizar críticamente la marcha del proceso para el comportamiento seguro, aprobando planes de acción para la remoción de causas comportamentales, estableciendo disposiciones para garantizar que se logren las metas y que la gestión del proceso sea sustentable.

5.6 Coach

5.6.1 El Coaches responsable por realizar el coaching para mejorar las habilidades del Observador, mediante el feedback, con el objetivo de elevar la calidad de las observaciones, contribuyendo a la propagación del conocimiento y sustentabilidad del proceso para el comportamiento seguro.

5.7 Consultor del Proceso

5.7.1 Es el especialista en los conceptos del proceso para el comportamiento seguro, conocedor de informaciones más profundas de las sistemáticas y metodología simplificadas.

5.8 Evaluador de la calidad de las observaciones del trabajo

5.8.1 Debe ser un miembro del Comité Ejecutivo, responsable por evaluar la calidad de las observaciones ingresadas en el software del comportamiento seguro (SBO) según los procedimientos establecidos, registrando esta información en el propio software.

5.9 Multiplicador

5.9.1 Debe ser un miembro del Comité Ejecutivo, responsable por realizar el entrenamiento de los nuevos observadores y de los coaches, siguiendo la metodología y conceptos definidos por el proceso para el comportamiento seguro.

6. PROCEDIMIENTO

6.1 ENTRENAMIENTO

6.1.1 Conducción de entrenamiento

Con el objetivo de preservar los conceptos del proceso y la calidad, los entrenamientos de los observadores, coaches y evaluadores de la calidad deben obedecer a la siguiente distribución:

El Consultor del Proceso formará todos los observadores hasta que sean entrenados el 30% de personal efectivo de la unidad o proyecto.

El Consultor del Proceso hará el monitoreo de los entrenamientos administrados por los multiplicadores, compartiendo con ellos hasta que sean entrenados 50% del personal efectivo de la unidad.

Por encima del 50% del personal efectivo de la unidad entrenado, los entrenamientos serán conducidos por los multiplicadores de la unidad.

6.1.2 Observadores

El entrenamiento de los observadores debe estar constituido por una parte teórica sobre los conceptos del proceso y principios para la realización de una observación del trabajo con calidad, con una duración mínima de 12 horas y una segunda parte práctica donde los entrenados deben realizar observaciones, recibir el feedback de su desempeño y registrar sus observaciones.

6.1.3 Guardián del Proceso. Miembros de los Comités Ejecutivo y Gestor

Después de pasar por el entrenamiento como Observador, los miembros del Comité y el Guardián deben recibir entrenamiento como informaciones específicas sobre sus funciones y responsabilidades, análisis de los datos generados por las observaciones del trabajo, acompañamiento de los indicadores del proceso y elaboración de planos de acción para la remoción de las causas comportamentales.

6.1.4 Multiplicador

6.1.4.1 El multiplicador debe haber sido entrenado como Observador, como Coach y como miembro del Comité Ejecutivo antes de iniciar su entrenamiento como Multiplicador.

6.1.4.2 El multiplicador debe poseer conocimiento de los conceptos del proceso para el comportamiento seguro y demostrar habilidades de comunicación para obtener la eficacia del entrenamiento.

6.1.4.3 El multiplicador debe ser entrenado en los principios y técnicas que son utilizadas en el entrenamiento de varias funciones que involucra el proceso para el comportamiento seguro.

6.1.4.4 El entrenamiento debe incluir una parte práctica, que es la conducción de, no menos de 2 tópicos de entrenamiento de observadores, cuando el multiplicador este entrenando será observado y recibirá feedback de su desempeño por el responsable de su entrenamiento.

6.1.4.5 Con el objetivo de preservar los conceptos del proceso y la calidad, los entrenamientos de los miembros de los Comités, del Guardián y del multiplicador deben ser administrados por el Consultor del Proceso hasta que hayan sido entrenados el 50% del personal efectivo de la unidad.

6.1.4.6 Los entrenamientos pueden ser administrados por más de un multiplicador, de esta manera los tópicos de contenidos programados pueden ser administrados por diferentes multiplicadores.

6.1.4.7 Los entrenamientos deben ser administrados con la utilización de los materiales desarrollados corporativamente para garantizar la calidad y los alineamientos de los entrenamientos.

6.1.5 Coach

6.1.5.1 El Coach debe poseer conocimiento de los conceptos del proceso para el comportamiento seguro, consistentemente haber realizado observaciones de alta calidad y demostrar habilidades de

comunicación para dar Feedback para el observador.

6.1.5.2 Los Coaches deben ser entrenados por el Consultor del Proceso antes del 10% del personal efectivo propio de la unidad sea entrenado como Observadores, a partir de esto, este entrenamiento podrá ser administrado por un multiplicador o por el Guardián.

6.1.5.3 El entrenamiento debe incluir una parte práctica, que es el acompañamiento de la realización de observaciones y el correspondiente feedback para el Observador, cuando el Coach este en entrenamiento será observado y recibirá feedback de su desempeño por el responsable de su entrenamiento.

6.1.6 Evaluadores de la calidad de las observaciones

6.1.6.1 El evaluador de la calidad debe poseer conocimiento de los conceptos del proceso para el comportamiento seguro, consistentemente haber realizado observaciones con alta calidad.

6.1.6.2 El evaluador de la calidad debe recibir entrenamiento para realizar las evaluaciones y registrar sus observaciones adecuadamente en el software SBO.

6.1.6.3 Los evaluadores de la calidad deben ser entrenados por el Consultor del proceso antes que el 10% del personal propio sea entrenado como observadores, a partir de esto, este entrenamiento podrá ser administrado por un multiplicador o por el Guardián.

6.2 PLANEAMIENTO

6.2.1 El Comité ejecutivo debe fortalecer los direccionamientos para que los observadores realicen las observaciones de trabajo de forma planeada. En estas observaciones, el observador debe escoger las actividades a ser observadas y coordinar el momento con el observado.

6.2.2 Para fortalecer los direccionamientos, el comité ejecutivo debe conducir el análisis de las tareas que envuelvan los mayores riesgos, empleados nuevos, funciones de los grupos en actividades de riesgo más elevado, trabajos no rutinarios y tareas que generan accidentes o incidentes de alto potencial de gravedad.

6.2.3 Los observadores no deben concentrar sus observaciones de trabajo solamente en personas que no pertenecen al sector del observador (incluyendo terceros), pues podría no percibir los desvíos de su propia área de trabajo.

6.2.4 Una observación de trabajo podrá involucrar más de un observado realizando la misma tarea.
Esta condición debe ser informada en el registro de la hoja de Observación.

6.3 HOJADE OBSERVACIÓN

6.3.1 La Hoja de Observación de Riesgo de Trabajo (ORT), formato SSO-P-47-2, debe ser utilizada durante la observación de trabajo y

escrita por el observador en la presencia de la persona observada.

6.3.2 Las categorías y respectivos comportamientos críticos que deben ser observados tienen su definición para su mejor entendimiento, descrita en los manuales del Comité del Proceso y del Observador.

6.3.3 Todas las ORT's escritas deben ser archivadas por tres meses después de haber sido digitado y evaluado su calidad. Después de este plazo las hojas de ORT's pueden ser descartados.

6.4 OBSERVACIÓN DEL TRABAJO

6.4.1 Solamente el empleado que fue entrenado debe realizar una Observación.

6.4.2 Solamente deben ser registrados los comportamientos observados, o sea el observador no debe registrar un comportamiento si él no fue observado o no existe la actividad observada.

6.4.3 El Observador deberá seguir, sistemáticamente, todos los 5 pasos de la Observación:

6.4.3.1 Prepárese

6.4.3.2 Preséntese (comunique lo que va a hacer). Cuando sea necesario el observador debe explicar los objetivos del proceso.

6.4.3.3 Observe

6.4.3.4 De Feedback

6.4.3.5 Comente

6.4.4 Deben ser registrados los comportamientos seguros y de riesgos, colocando una "X" en la respectiva columna referente al comportamiento observado.

Debe ser colocado una "X" en la columna "NA" cuando un comportamiento crítico no existe en la actividad local o no fue observado.

6.4.5 El Observador no debe entrar en conflicto, discusión o enfrentarse al observado o también como reprensión.

6.4.6 Cuando fue verificado en el local y el puesto de trabajo condiciones de riesgo que pueden ser causa de accidentes o dolencias, ellas no deben ser registradas en la ORT. Solamente los comportamientos de riesgo observado durante la actividad deben ser registrados (ejemplo: trabajar en un local donde el piso está sucio de petróleo).

6.4.7 El Observador debe alertar, corregir y orientar al observado en caso de desvíos, integrando con él.

6.4.8 En los casos de riesgo inminente de accidente o dolencias, las acciones para la prevención deben ser tomadas de inmediato, no dependiendo de la elaboración y análisis.

6.4.9 El Observador no debe asociar responsabilidades por los desvíos

al trabajador, porque pasaría la idea de que el proceso es punitivo, disciplinario en la busca de culpables.

6.5 FEEDBACK

6.5.1 Después del registro de los comportamientos observados, el observador debe solicitar al observado que pare la actividad para recibir feedback.

6.5.2 Durante el feedback, deben ser reforzados los comportamientos registrados como seguros, felicitando al observado por esto, y por medio del dialogo, identificar las causas comportamental es para los comportamientos registrados como de riesgo.

6.5.3 Durante el feedback, el observador debe obtener el consenso con el observado para la recomendación de las acciones con el objetivo de remover las causas comportamentales.

6.5.4 Después del feedback, el observador debe redactar un comentario para cada comportamiento de riesgo registrado, escribiendo todos los campos referentes al comportamiento crítico, (número de ítem), actividad(Al), comportamiento de riesgo adoptado (Que), barrera (Porqué), solución propuesta y si esta solución fue aceptada.

6.5.5 Debe ser registrada la clasificación del comportamiento de riesgo observado como “Capaz” o “Incapaz”.

6.5.6 Siempre que sea posible, el observador debe ofrecer ayuda para remover la causa comportamental o solucionar problemas que dificulten la adopción de comportamientos seguros.

6.6 DIGITACIÓN DE LOS DATOS

6.6.1 Después de haber redactado la ORT, esta debe ser digitada en el software SBO.

6.6.2 Solamente los empleados entrenados como observadores y entrenados para esta actividad deben digitar la ORT en el SBO.

6.6.3 En caso la unidad utilice un digitador y este verifique que lo escrito en la hoja de ORT demuestra baja calidad o falten los campos a ser escritos, él debe devolver la ORT para que el observador sea orientado o reciba el Coaching.

6.7 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA OBSERVACIÓN DE TRABAJO

6.7.1 Todas las observaciones de trabajo registradas en el Software SBO deben tener su calidad evaluada en los 5 requisitos. La evaluación está basada en el llenado correcto de todos los campos de la ORT, coherencia en los comentarios (Al, Que, Porqué), identificación correcta de la barrera, propuesta correcta para la solución y la identificación correcta del comportamiento de riesgo como capaz o incapaz.

6.8 COACHING

6.8.1 El Coaching debe ser direccionado por el Comité Ejecutivo para buscar un alto padrón de calidad de las observaciones de trabajo. Como parte de esta estrategia, los coachings realizados en la unidad deben ser direccionados para los observadores que no tuvieron un alto padrón de calidad de las observaciones de trabajo.

6.8.2 Coaching debe ser registrado en un formulario conteniendo como mínimo, las informaciones presentadas en el SSO-P-47-1 Hoja Coaching de Comportamiento Seguro

6.8.3 La Observación que tiene coaching debe tener esta información registrada en el software SBO.

6.9 EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL PROCESO

6.9.1 Relatorios

6.9.1.1 Mensualmente deben ser elaborados relatorios y estudios estadísticos basados en los datos recolectados durante las observaciones digitadas en el software SBO.

6.9.1.2 Los relatorios deben ser divulgados para todos los niveles de la unidad y comunicados al Departamento de SSOMA.

6.9.1.3 Los relatorios necesarios para la gestión del proceso deben demostrar, como mínimo, los ítems monitoreados en las metas del proceso y tendencias de los comportamientos que contribuyan para la remoción de las causas comportamentales y mejorías continuas en el sistema de gestión integrada.

6.9.1.4 Otros relatorios pueden ser elaborados, analizados y divulgados para atender las necesidades específicas de cada área de la unidad o proyecto.

6.9.2 Reuniones Mensuales

6.9.2.1 Deben ser realizadas reuniones mensuales e independientes de los Comités Gestor y Ejecutivo para el acompañamiento y evaluación de las actividades, relatorios, resultados de las metas e indicadores y definición de acciones para garantizar la mejoría continua del proceso.

6.9.2.2 La unidad podrá realizar reuniones más frecuentes de su comité ejecutivo y subcomités en función de sus necesidades específicas.

6.9.3 Metas e indicadores del Proceso

6.9.3.1 Son establecidas metas e indicadores para el acompañamiento mensual del desempeño y evaluación de la eficacia del Proceso para el comportamiento seguro. Estas metas son establecidas de forma corporativa para los Negocios o para VM, para ser atendida por las unidades.

6.9.3.2 Los indicadores para el acompañamiento mensual del desempeño y evaluación de eficacia del proceso seguro deben ser presentados conforme el formato SSO-P-47-4 Índice de sustentabilidad del proceso comportamiento seguro. Estas metas son establecidas de forma corporativa para los Negocios o para VM, para ser atendida por las unidades.

6.9.3.3 Cantidad de Observadores

6.9.3.3.1 Este indicadores calculado en porcentaje, teniendo como meta atender el 100% de cantidad de observadores a ser entrenados, conforme un planeamiento anual establecido al inicio del año calendario, para atender la cuota de empleados (conforme ítem 6.9.3.2).

6.9.3.3.2 La unidad debe establecer un tiempo de observadores activos que tendrán el compromiso de realizar observaciones y sobre el cual habrá monitoreo de la participación del proceso.

6.9.3.3.3 El tiempo de observadores activos tiene que ser, como mínimo, equivalente al 30% de personal efectivo propio de la unidad o proyecto.

6.9.3.3.4 En cuanto la unidad o proyecto no atiende la cuota de 30%, el tiempo de observadores activos será formado por los observadores entrenados, siendo esta cantidad considerada para la definición de la cantidad de observaciones a ser realizadas mensualmente.

6.9.3.3.5 Cuando la unidad o proyecto tuviera una cantidad de observadores entrenados que sea superior a la cuota de 30%, todos los nuevos observadores entrenados pasan automáticamente para el tiempo de observadores activos y una cantidad equivalente de observadores que ya estén entrenados a más de un año dejan el tiempo y son liberados de la obligación de realizar observaciones mensuales.

6.9.3.3.6 Los observadores liberados podrán realizar observaciones cuando deseen, contribuyendo para el proceso.

6.9.3.3.7 La unidad debe entrenar el 20% de su personal propio a fin de año calendario. Al final de cada año, debe compararse la cantidad total de empleados entrenados que permanecen en la unidad o proyecto y su personal efectivo propio. De esta manera, es necesario entrenar nuevos observadores para compensarlos empleados faltantes, retirados o aumento de personal efectivo, de modo, que al final de 5 años todo el personal efectivo propio que se tenga sea entrenado.

6.9.3.3.8 Habiendo alcanzado el objetivo de entrenar al 100% de personal efectivo, todo los nuevos empleados ya deberán ser entrenados como observador aunque este en la fase de integración.

6.9.4 Cantidad de Observaciones de Riesgo de Trabajo

6.9.4.1 Deben ser realizadas por lo menos 2ORT's por mes para cada observador que conforma el grupo de observadores activos. El resultado de esta multiplicación será la meta de observaciones a ser realizadas en el mes.

6.9.4.2 Las observaciones por los observadores que no componen el grupo de observadores activos no deben ser considerados en esta estadística.

6.9.5 Cantidad de Coachings

6.9.5.1 El 10% de la meta de observaciones a ser realizada en el

mes, deben ser realizadas con el acompañamiento de un Coach.

6.9.5.2 Serán considerados para este indicador los registros de Coaching ingresados en el software SBO.

6.9.6 Calidad de las Observaciones

6.9.6.1 Todas las observaciones del trabajo ingresadas en el software SBO deben ser evaluadas de acuerdo a su calidad, independiente de haber sido realizadas por observadores que estén o no en el grupo de observadores activos.

6.9.6.2 El 90% de todas las observaciones del trabajo ingresadas en el software SBO en el mes deben tener su calidad evaluada como MUY BUENO y ÓPTIMO.

6.9.6.3 Para determinar el % de calidad de las ORT's se debe sumar la cantidad de hojas con calidad MUY BUENA + OPTIMA sobre la cantidad de Hojas realizadas en el mes, según el ítem 6.7.1.

6.9.7 Cantidad de causas Comportamentales removidas.

6.9.7.1 El 60% de los comportamientos incapaces identificados en las observaciones de trabajo ingresadas en el software SBO deben tener sus causas comportamentales removidas.

6.9.7.2 Para esta estadística, también deben ser consideradas las causas comportamentales de comportamientos difíciles que generen planes de acción.

6.9.7.3 Este indicador debe ser acompañado de forma acumulativa, incrementándose mes a mes los nuevos datos.

6.9.7.4 Las causas comportamentales no removidas al final del año calendario, deben ser consideradas en el primer mes del siguiente año.

6.9.8 Indicador del Proceso

6.9.8.1 El indicador del proceso es calculado por la media aritmética de los valores expresados en porcentaje de las metas del proceso.

6.9.8.2 La clasificación del proceso de comportamiento implementado en la unidad o proyecto, en función del Indicador del Proceso es dada por:

Indicador	Significado	Observación
≤ 39%	Crítico	Proceso ineficaz, con riesgo de desaparecer
40%a74%	Mejorar	Mejorías son necesarias para garantizar la eficacia
75%a89%	Implementado	Proceso posiblemente contribuyendo para la reducción de comportamientos de riesgo
≥ 90%	Benchmarking	Proceso eficaz ciertamente contribuyendo para la reducción de los comportamientos de riesgo

6.9.9 Índice de Sustentabilidad del proceso

6.9.9.1 Este índice es expresado en porcentaje y corresponde a la media aritmética de los porcentajes obtenidos en 5 escalas. Estas escalas son:

6.9.9.1.1 A– Riesgo de Estancamiento.- Falta de involucramiento de los observadores, inventario de comportamientos críticos no actualizado, barreras no removidas.

6.9.9.1.2 B– Riesgo de Aislamiento.-proceso no integrado al sistema de gestión SSOMA ni implementado en las áreas.

6.9.9.1.3 C– Riesgo de pérdida del conocimiento.-Falta de entrenamiento de nuevos observadores y Coaching de los observadores y a entrenados.

6.9.9.1.4 D– Falta de involucramiento de los empleados.-Falta de entrenamiento e involucra miento como observador y observado.

6.9.9.1.5 E– Falta de involucramiento de los líderes.-Falta de entrenamiento e involucramiento como observador y observado.

6.9.9.2 La puntuación de un determinado ítem puede tener impacto en una o más escala (A; B; C; D y E).Esta puntuación es colocada en las celdas sin escribir en el formulario presentado en la siguiente página. Con la suma de las columnas tenemos la puntuación de cada una de ellas.

6.9.9.3 Esta puntuación es multiplicada por un factor para ser obtenida el porcentaje de cada columna. Mientras mayor sea el porcentaje menor es el riesgo analizado a seguir.

6.9.9.4 Para la determinación del Índice de Sustentabilidad del Proceso, una evaluación debe ser realizada por el Comité Gestor en los meses de Junio y Julio y la otra por una auditoria externa realizada entre los meses de diciembre y enero, utilizando el formato SSO-P-47-4 Índice de sustentabilidad del proceso de comportamiento seguro.

6.9.9.5 La clasificación del proceso de comportamiento implementado en la unidad en función del Índice de Sustentabilidad es dada por:

Índice	Significado
$\leq 49\%$	Alto riesgo para la pérdida de la eficacia
50%a74%	Riesgo para la pérdida de la eficacia
75%a89%	Mejorías son necesarias para garantizar el suceso
≥ 90	Demuestra sustentabilidad para atender los objetivos

6.9.10 Análisis Crítico del Proceso

El Comité Gestor debe realizar, como mínimo semestralmente, un análisis crítico del proceso para evaluar el desempeño del proceso, la eficacia en la prevención de las dolencias o accidentes y establecer disposiciones para garantizar la mejoría continua del mismo. Los análisis críticos para atender el requisito mínimo deben ser realizados en el mes siguiente a la evaluación del Índice de Sustentabilidad del Proceso.

En estos análisis críticos deben ser considerados el desempeño de indicadores del proceso, estadísticas y tendencias de los comportamientos registrados, necesidades de entrenamiento, desempeño de los observadores y de los coaches, atención de los planes de acción para remoción de las causas comportamentales, no conformidades y evaluación de la eficacia de las disposiciones de análisis crítica anterior.

6.10 INCENTIVOS

6.11 La unidad debe adoptar una sistemática de reconocimiento, basado en incentivos no tangibles, para aquellos que asumen los papeles y las responsabilidades esperadas, contribuyendo para el fortalecimiento del proceso de comportamiento seguro. El Objetivo debe ser el de despertar motivación de los miembros de los Comités, Observadores, Coaches y evaluadores de las Observaciones.

6.12 Se deben evitar las amenazas y/o sanciones para aquellos que no asumen los papeles y las responsabilidades esperadas.

6.13 Se deben evitar las recompensas con base en incentivos tangibles (materiales, financieros, etc.)
Para aquellos que asumen los papeles y las responsabilidades esperadas.

7. REGISTROS/ANEXOS

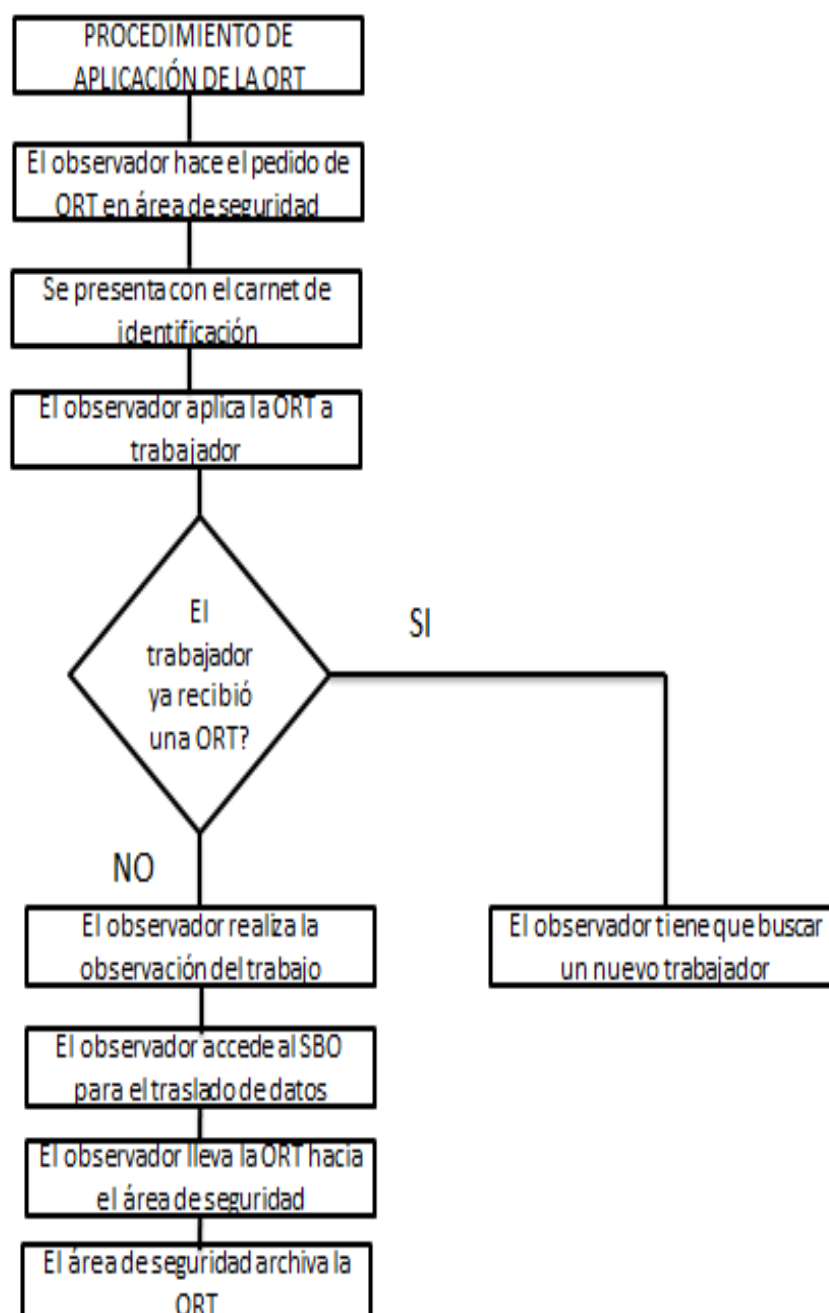
SSO-P-47-1 Hoja Coaching de Comportamiento Seguro

SSO-P-47-2 Hoja de Observación de Riesgo de Trabajo

SSO-P-47-3 Indicadores Comportamiento Seguro

SSO-P-47-4 Índice de Sustentabilidad del Proceso Comportamiento Seguro

FLUJOGRAMA



Fuente: Superintendencia de SSOMA

Elaboración: Propia



ANEXO 7

FICHA TECNICA

DEL PROGRAMA

SBO

SBO

Los Sistemas Operativos válidos son:

Microsoft Windows 2000/XP/VISTA/SEVEN

Mac OS X v10.1.x o superior

Linux (cualquier distribución)

Navegadores de Internet compatibles con la plataforma.

- Google Chrome
- Mozilla Firefox 7 o superior

Requerimientos técnicos de base

Conectividad a las NRENs y Multicast

Configuración router multicast habilitado.

Comprobar que todos los enlaces de comunicaciones desde el router hasta el equipo de recepción (PC) disponen como mínimo de 100 Mbps.

Monitorización de la conectividad hasta el punto de red donde se conectará el equipo de recepción, garantizando la correcta recepción de flujos de 15 Mbps

Procesador de gama media/alta (CPU 2GHz Dual o superior / RAM >2GHz)

Tarjeta de audio dedicada

Tarjeta gráfica con memoria superior a 512MB.

Salidas compatibles con el sistema de proyección audio y video.

Requerimientos de Software

Sistema Operativo: Linux Redhat Enterprise AS 3/WIN otras versiones

Requerimientos de Hardware

Los requerimientos mínimos del hardware para el funcionamiento del subsistema ATN de enrutamiento de mensajes se muestran a continuación:

Cantidad

Descripción de unidades

- 20 Servidores de procesamiento de mensajes, uno primario y el otro de respaldo
- 2 Servidores de acceso Serial-IP
- 1 Unidad de almacenamiento de datos
- 2 Switches Ethernet para la LAN redundante

Requerimientos Servidor ATN

Procesador: Pentium IV 2.4 GHZ mínimo

Memoria: 1 GB

Disco Duro SCSI: 1 (un) disco duro de 120 GB mínimo

DVD-ROM/CD: 1 (una) unidad de DVD-ROM/CD

Tarjeta de Vídeo: 1 (un) Controlador de Vídeo de 8 MB

Puertos Seriales: 2 (dos) puertos

Puertos Paralelos: 1 (un) puerto

Puerto para Teclado: 1 (un) puerto mini- din

Puerto para Ratón: 1 (un) puerto mini- din

USB: 4 (cuatro) puertos USB

Vídeo: 1 (un) puerto

Monitor: 17" SVGA a colores

Módulo de Comunicaciones

Este módulo es el enlace entre el sistema y la red ATN, encargándose de recibir y transmitir los mensajes ubicándolos en los buzones correspondientes para su posterior traslado e incorporación en la base de datos de SBO. También tiene la facilidad de detectar el momento en el cual se ha perdido la comunicación con el concentrador principal, por lo cual alerta al usuario mediante una alarma audible, también muestra una representación gráfica de las señales y estado del Módem.



ANEXO 8

PARTICIPACION

EN ESTUDIO

ROL.-

Mi rol fue de observador y de asistente del implementador del comportamiento seguro en la superintendencia de SSOMA, esto se evidencia en el cuadro N°7.

¿Evidencia dentro de la forma de estudio?

Fotografía N° 12: Reunión de trabajo



Fuente: Superintendente de SSSOMA

Fotografía N° 13: Aplicación de ORT del presente



Fuente: Superintendente de SSSOMA

Fotografía N° 14: Certificado de practicante



CONSTANCIA

El que suscribe, Jefe de Administración de Personal de **MINERA PAMPA DE COBRE S.A.**,

CERTIFICA:

Que el Sr. **DIEGO ABEL SALAZAR LIVIA**, ha laborado en el Área de **Seguridad** de nuestra Unidad Minera ocupando el puesto de **ASISTENTE JUNIOR**, desde el 01 de diciembre del 2013 al 30 de Junio del 2014, presentando los requerimientos y especificaciones para su encomienda de asistente.

En los días regulares se expide el presente para los fines pertinentes de registro y validación respectiva.

Chapi, 12 de agosto del 2014



Percy Grever Levallos Valdivia
Jefe de Administración de Personal

ANEXO 9

GLOSARIO



GLOSARIO

1. **Observación de Riesgos en el Trabajo (ORT):** Es un documento de datos donde se registra el observador, fecha, hora, lugar de la observación, número de personas observadas, ubicación del observado, actividad.

Se marca con un aspa los comportamientos de seguro y riesgo en base a 9 puntos:

- a) Uso del cuerpo y posición
- b) Herramienta/Equipo
- c) Procedimientos, buena práctica de operación
- d) Posición ergonómica: cuerpo, manos y pies
- e) Señalización y aislamiento de seguridad
- f) Uso de EPI
- g) Medio Ambiente
- h) Uso de vehículos
- i) Idoneidad física
- j) Orden y limpieza

Después se señala comentarios basados en la Actividad (Al), Comportamiento de riesgo adoptado (Que), Barrera (Por qué); se señala la solución propuesta, se consulta al empleado si es capaz o incapaz de cambiar su comportamiento y se marca la barrera comportamental de acuerdo a lo observado.

2. **Comportamiento Seguro (SBC):** La seguridad basada en el comportamiento es una herramienta de gestión cuyo foco es el comportamiento de los trabajadores, basada en un proceso de cambio de su actitud hacia la seguridad, salud, y el medioambiente, buscando la incorporación de éstos como valores.

3. **Planeamiento de la gestión basado en el comportamiento (PGSBC):** parten de la idea, de que reducir la gran masa de comportamientos riesgosos de los trabajadores, disminuirá a su vez las probabilidades de que aparezcan las consecuencias negativas de los mismos, entre las que se encuentran los accidentes ocupacionales (que no son las únicas consecuencias negativas, pero sí las más relevantes para el tema que se trata).

4. **Análisis de Trabajo Seguro (ATS):** Los ATS ayudan a reducir los peligros del trabajo mediante el estudio de cualquier tarea o trabajo para desarrollar la manera más segura y efectiva para desarrollarla.
El proceso de ATS puede aplicarse a todas las tareas o procesos claves, y se desarrolla del siguiente modo:
 - Definir los pasos principales del trabajo o tarea,
 - Identificar los peligros asociados con cada paso,
 - Desarrollar procedimientos de trabajo seguro que eliminarán o reducirán al mínimo los peligros identificados.
 - Como medida proactiva, el ATS identifica y elimina las posibles pérdidas, asegurándose que se cuente con procedimientos para diseñar, construir, mantener y operar instalaciones y equipos de manera segura.

5. **Ciclo PHVA:** es una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos (planear, hacer, verificar, actuar), basada en un concepto ideado por Walter A. Shewhart. También se denomina espiral de mejora continua. Es muy utilizado por los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC).

6. **Comportamiento Crítico:** se debe entender como comportamientos críticos, aquellos que tienen un potencial de producir accidentes, enfermedades profesionales y/o pérdidas.

7. **Inspección:** La inspección de seguridad es una técnica analítica de seguridad que consiste en un análisis, realizado mediante observación directa de las instalaciones, equipos y procesos productivos (condiciones, características, metodología del trabajo, actitudes, aptitudes, comportamiento humano) para identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo.
8. **Momento Sincero:** Metodología de autoaprendizaje para la solución de problemas y el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo.
9. **Análisis de Riesgos Ocupacionales:** Es preciso identificar los riesgos que implican las tareas que se realizan en su empresa; evaluar las condiciones de operatividad, definir controles, dar seguimiento y concienciar al personal expuesto por lo que es necesario realizar un análisis de riesgos laborales.
10. **Ciclo de la Seguridad:** Se basa en límites superiores e inferiores de las tasas de accidentes a lo largo del tiempo (meses, años). En caso de superar los límites superiores se toman acciones de corrección.
11. **Accidente de trabajo:** Accidente de trabajo es 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.
12. **Riesgo:** Es la probabilidad de que en una condición se produzca una pérdida determinada.

13. **Peligro:** Aquello que puede ocasionar un daño o mal.
14. **Índice de seguridad:** Mide la accidentabilidad laboral, se lleva el control de los accidentes durante el mismo período y de acuerdo a la misma cantidad de hombres y horas de trabajo
15. **Índice de frecuencia:** se lo define como el número de accidentes incapacitantes de cualquier tipo, por cada millón de horas-hombre de exposición al riesgo.
16. **Índice de severidad:** se lo define como el número de días perdidos por incapacidad por cada millón de horas-hombre de exposición al riesgo.
17. **Índice de accidentabilidad:** Es la multiplicación de los índices de frecuencia y severidad entre mil.
18. **Feedback:** La retroalimentación es un proceso en el que la información sobre el pasado o el presente influye sobre el mismo fenómeno en el presente o futuro. Como parte de una cadena de causa y efecto que se forma un circuito o bucle, se dijo que el evento de "feedback" en sí mismo.
19. **SSOMA:** El Sistema de Gestión SSOMA (SG-SSOMA) es para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales, velando siempre porque las actividades y operaciones estén en armonía con el Ambiente. Tiene las siguientes funciones:
- Identificar los peligros y evaluar los riesgos que puedan afectar a la seguridad y salud en el lugar de trabajo.
 - Proponer programas para el mejoramiento de las prácticas de trabajo y del SG-SSOMA.
 - Supervisar que los procedimientos, estándares, normas internas y legislación vigente se apliquen en las labores diarias.

- Vigilar los factores del medio ambiente de trabajo y las prácticas de trabajo que puedan afectar a la salud de los trabajadores.
- Realizar vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con el trabajo.
- Capacitar, asesorar y orientar a los trabajadores en materia de salud e higiene en el trabajo y de ergonomía.
- Organizar los primeros auxilios y la atención de urgencia.
- Participar en el análisis de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales.

