1. OBJETIVO

Definir la metodología para determinar la criticidad de las tareas, trabajos, o actividades que se realizan en SCM El Abra a través de la adecuada identificación de los peligros, la evaluación de todos los riesgos asociados y la implementación de todas las medidas necesarias de control.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de SCM El Abra, así como trabajadores de empresas contratistas que efectúen labores en SCM El Abra.

3. DEFINICIONES

Tarea: Conjunto de acciones necesarias para completar un objetivo específico de trabajo.

Peligro: Es una fuente, situación o acto con potencial para causar daños en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de estos (OHSAS 2007).

Cantidad de personal expuesto: Cantidad de personal que se expondrá a la tarea – valor aproximado.

Foco de Fatalidad: Se entiende por foco de fatalidad a los trabajos que pueden originar un evento no deseado y que como consecuencia puede llevar a la fatalidad (muerte).

Tipo de evaluación: Clasificación definida para la evaluación de la matriz, esta podrá ser:

- ✓ Seguridad: Estará asociada a lesiones.
- ✓ Salud: Estará asociada a la enfermedad profesional ó riesgo higiénico.
- ✓ Daño Material: Estará asociado a daño causado.

Evento: Es el resultado del contacto con una sustancia o una fuente de energía (Eléctrica, mecánica, química, térmica, acústica, neumática, hidráulica, etc.) por encima de la capacidad límite del cuerpo humano o de la estructura.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Patricio Fernández C.	Oscar Carrasco P.	Carlos Aguilera V.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o una exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición. (OHSAS 2007).

Riesgo Puro: Magnitud del riesgo inherente de una actividad sin medidas de control.

Probabilidad: Posibilidad de que un evento ocurra. La probabilidad es un factor fundamental asociado al riesgo, es condicional y se presenta por evento. La probabilidad de ocurrencia de un evento va a depender de experiencias pasadas, del tiempo de exposición de la persona, de las capacidades y cualidades de la persona expuesta al riesgo, de las condiciones del lugar de trabajo y de la complejidad de la actividad, entre otras variables.

Consecuencia: Resultado de un incidente en términos de lesiones, enfermedades profesionales o daño a la propiedad, se considerará como el efecto más probable que ocurra dado el incidente.

Magnitud del Riesgo (MR): Estimación cuantitativa del riesgo, expresada por la combinación de valores de la Probabilidad y Consecuencia de ocurrencia de un evento.

Controles operacionales: Aquellos previstos para el control de los riesgos, los que incluyen medidas o barreras duras tales como: protecciones de máquinas y elementos de protección personal y medidas blandas, tales como: procedimientos, permisos de trabajo, instructivos de trabajo, procedimientos, inspecciones, instrucción laboral, entrenamiento, etc.

Riesgo Residual: Valor final de la Magnitud de Riesgos (MR) asociada a un riesgo evaluado previamente y que resulta al implementar las medidas de control definidas por la empresa para disminuir la probabilidad y/o consecuencia de ese riesgo.

Evaluación de Riesgo: Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables (OHSAS 2007).

Riesgo Aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia Política de Seguridad y Salud Ocupacional.

Riesgo inaceptable: Aquel que luego de ser evaluado, como riesgo residual, su resultado de MR, en valor, fluctúe entre 7 y 16. (Rojo)

Limite Permisible Ponderado: Es el Valor Máximo Permitido para el promedio ponderado de las concentraciones ambientales de contaminantes químicos existentes en los lugares de trabajo durante la jornada normal de 8 horas diarias con un total de 48 horas semanales.

LPT, Límite Permisible Temporal: Es el Valor Máximo Permitido para las concentraciones ambientales de contaminantes químicos en los lugares de trabajo, medidos en un período de 15 minutos continuos dentro de la jornada de trabajo.

LPA, Límite Permisible Absoluto: Es el Valor Máximo Permitido para las concentraciones ambientales de contaminantes químicos evaluadas en cualquier instante de la jornada de trabajo.

Concentración inferior al 50% del LPP de un agente químico: Criterio preventivo para proteger la salud del trabajador. En este caso se considera una condición segura y el trabajador se considera no expuesto.

Concentración superior al 50% del LPP pero inferior a este de un agente químico: Criterio preventivo para proteger la salud del trabajador en este caso se considera una condición de alerta temprana y el trabajador considera no expuesto, se deben adoptar todas las medidas necesarias para protegerlo.

Concentración superior al LPP de un agente químico: Criterio legal, cuando un trabajador se encuentre trabajando en un ambiente con un LPP que supera el LPP establecido en DS 594, se considerará expuesto y se deben adoptar todas las medidas necesarias para protegerlo.

4. CONTENIDO

SCM El Abra identifica los peligros ligados a sus procesos u operaciones, evalúa los riesgos asociados, planifica, implementa y da seguimiento a las medidas necesarias de control, de acuerdo a la siguiente metodología.

4.1 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

4.1.1 Organización del Equipo de Trabajo

a) La Jefatura de cada área deberá proporcionar los recursos técnicos, humanos y materiales para asegurar que las actividades sean respaldadas, implementadas, operen y se mantenga conforme a los requisitos establecidos.

b) Se deberá nominar un Equipo de Trabajo cuya conformación dependerá de la cantidad de tareas y tamaño del área, debiendo participar a lo menos

un trabajador ó técnico especialista, el supervisor perteneciente a la tarea bajo análisis y el asesor de seguridad.

c) El equipo de trabajo deberá interactuar con los supervisores del área, trabajadores, técnicos y especialistas con el propósito recolectar la información necesaria, analizar la consistencia de esta, intercambiar y validar información relevante, compararla con criterios técnicos-legales, y sugerir controles inmediatos de aquellos ***riesgos significativos*** que se identifiquen durante la ejecución de la actividad y cuyo control inmediato no haya sido evidenciado.

4.1.2 Capacitación

a) El equipo de trabajo debe ser capacitado en las técnicas y conceptos básicos relacionados con la actividad a desarrollar.

b) Se debe efectuar un taller de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, que considere la participación de todos los trabajadores y supervisores del área bajo análisis, de manera de crear conciencia sobre los riesgos y peligros existentes en su área de trabajo, validando la matriz mediante la participación activa de estos.

4.1.3 Planificación

Definido los límites o alcance de los procesos u operaciones que se realizan en el área bajo estudio, las siguientes son las etapas básicas que deben cumplirse:

a) Identificar cada una de las Operaciones Unitarias asociadas al Proceso.

b) Establecer la secuencia lógica de actividades de tipo operacional, administrativa o de servicio que se ejecutan en cada Operación Unitaria.

c) Hacer un listado de las tareas que se ejecutan en cada operación unitaria bajo análisis (rutinarias, no rutinarias, operacionales, administrativas o de servicios), sean ellas realizadas tanto por personal propio, como por terceros, bajo la responsabilidad de SCMEA.

4.1.4 Recolección de la Información

Una de las funciones más importantes en la etapa primaria del desarrollo de la Matriz de Peligros, es la recolección de la información relativa a las actividades que se ejecutan en el área bajo estudio, así como de las diversas interacciones que pueden existir entre los componentes del Sistema.

Las siguientes entradas deben ser consideradas en la preparación del Plan de Trabajo.

a) Requisitos Legales y otros requisitos

En función de la naturaleza de los peligros se deben identificar los requisitos legales aplicables (Ej. Reglamento de Seguridad Minera, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en Lugares de Trabajo, Guías Técnicas), así como otros requisitos establecidos con las partes interesadas, en la medida que están relacionados con peligros al interior de la Faena.

b) Peligros inherentes

Información sobre instalaciones, procesos y actividades de la organización (procedimientos, planos, diagramas de flujo, inventario de materiales peligrosos (Materias primas, productos químicos, desechos, subproductos, materiales) e información del monitoreo de agentes ambientales.

Especial atención debe ponerse a las instalaciones, equipos y materiales, que se degradan con el tiempo, especialmente cuando se encuentran a la intemperie.

c) Registro de incidentes

Información estadística de incidentes ocurridos en los últimos 10 años, para determinar la probabilidad de ocurrencia de eventos potenciales.

d) Registro de no conformidades

Se deben revisar los resultados de auditorías previas u otras revisiones realizadas por entes externos (Auditores corporativos, autoridades fiscalizadoras, compañías aseguradoras).

e) Mejores prácticas

Revisar normas, estándares, especificaciones técnicas y mejores prácticas desarrolladas en terreno y/o procedimientos específicos, hojas de seguridad de los materiales (HDS) según apliquen.

f) **Comportamiento Humano**

Identificar fallas humanas o errores frecuentes dentro de los procesos examinados debido a lapsus de memoria, falta de comprensión, falta de adaptabilidad que pueden llevar a incumplimiento de reglas y procedimientos críticos.

4.1.5 Identificación de Peligros asociados a Seguridad y Salud Ocupacional

a) Identificar Peligros los asociados a la Seguridad y Salud Ocupacional para todas las tareas listadas, considerando personal del área, trabajadores de áreas aledañas, proveedores y visitas, que puedan ser afectados.

b) Deben de identificarse las condiciones o factores subestándar que puedan constituir peligro de accidente y los agentes, factores o condiciones que pueden llegar a producir una enfermedad profesional, determinando las fuentes de las cuales emanan o se producen dichos agentes, la forma de contacto entre los agentes y los trabajadores o personas expuestas y las condiciones generales del medio ambiente, como niveles de energía, rangos de temperatura, altura, presión atmosférica, humedad, entre otros.

c) Se debe analizar el efecto perjudicial de la exposición al peligro, considerando los efectos locales y sistémicos, así como los efectos de corto y largo plazo, su reversibilidad o irreversibilidad.

A cada tarea se deben identificar los peligros asociados, los que podrán ser más de uno por cada tarea. Si el peligro identificado corresponde a un foco de fatalidad, la tarea deberá asociarse a la respectiva llave de vida (Anexo N°3 de este procedimiento), En caso de no aplicar alguna llave de vida, se deberá identificar como "No Aplica".

4.1.6 Evaluación del Riesgo Puro

a) Para la evaluación de riesgo puro, se deberá considerar la tarea sin medidas de control.

b) Para evaluar la magnitud del riesgo (MR) en SCM El Abra, se utiliza el cálculo matemático derivado de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$MR = P * C$$

En dónde:

C: Consecuencia

P: Probabilidad

4.1.7 Criterio de clasificación del Riesgo

Para determinar la Probabilidad de ocurrencia (P) del evento potencial, así como su potencial Consecuencia (C), se debe utilizar la memoria de accidentabilidad de la Faena, que cubrirá un periodo móvil de 10 años.

En el caso de los Riesgos Higiénicos se utilizará los valores entregados por el Mapa de Riesgos.

MR = C x P *Magnitud del Riesgo (MR) = Consecuencia x Probabilidad*				CONSECUENCIA POTENCIAL (Resultado del Evento)
16	12	8	4	SIGNIFICATIVO (4)
12	9	6	3	ALTO (3)
8	6	4	2	MODERADO (2)
4	3	2	1	MENOR (1)
CASI CIERTO (4)	PROBABLE (3)	POSIBLE (2)	IMPROBABLE (1)	PROBABILIDAD

Nota: Para un mayor detalle respecto a la matriz ver Anexo 2 de este procedimiento.

Aquellas tareas en las cuales la evaluación de riesgos puros determine una magnitud del riesgo entre 8 y 16 o una consecuencia de nivel 4, se clasificarán inmediatamente como de Nivel de **Criticidad Significativo**.

4.2 Determinación de Controles Operacionales

Una vez evaluada la magnitud del riesgo puro, se establecen requerimientos mínimos de control operacional en función de dicho valor.

MAGNITUD DEL RIESGO (MR)	MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGO
8 - 16 SIGNIFICATIVO	REGLAMENTO MÁS PROCEDIMIENTO OPERACIONAL
4 - 6 SIGNIFICANCIA BAJA	ANALISIS DE RIESGO OPERACIONAL - A.R.O.
1 - 3 NO SIGNIFICATIVO	CONTROLES ASISTEMATICOS (Charlas, Inducciones, Inspecciones, Análisis relampago de riesgos, etc)

Consideraremos que este requerimiento es el MINIMO solicitado, por lo tanto se deberá contemplar la implementación de nuevos controles que permitan controlar el riesgo, los cuales deben especificarse, juntos con los anteriormente señalados, en las medidas de control asociadas.

Nota: los controles **mínimos** consideran además que el personal cumple con el Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad, el Manual de Practicas Seguras, el Manual de Emergencia, el Reglamento Especial para Empresas Contratistas y Subcontratistas de SCM El Abra y con los requisitos básicos de seguridad entregados a todo el personal en la inducción de tipo general y del área de trabajo correspondiente.

4.2.1 Jerarquía de los Controles Operacionales

Es obvio que la posibilidad de un riesgo que amenaza la vida, hará exigible controles más estrictos, que aquella que podría dar como resultado sólo un malestar temporal o una lesión leve.

Luego, las medidas de control corresponden a la aplicación de las siguientes acciones con el fin de asegurar que éstas se realizarán en condiciones seguras para los trabajadores.

La jerarquía de los Controles Operacionales, corresponde a una orientación secuencial para mejorar la confiabilidad de todo el sistema, definiendo las prioridades de acción donde es más razonable y rentable, para garantizar su funcionamiento en forma confiable.

Los controles operacionales deben considerar además de lo indicado, el diseño de las áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinarias/equipos, procedimientos operativos, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

Las opciones de control se enumeran y se describen en detalle a continuación.

Eliminación completa del Peligro

Esta etapa incluye el uso de las fuentes y formas de energía más seguras posibles y el cuidadoso diseño de la tecnología para garantizar que ésta no fallará a niveles inaceptables y que en caso de ocurrir fallas, estas no serán catastróficas y no producirán resultados indeseados.

Sustitución de los equipos, materiales o sustancias peligrosas.

Cuando sea posible, se deben sustituir los procesos, equipos, materiales o sustancias peligrosas que se utilicen en las actividades analizadas por otras que entrañen poco o ningún peligro, teniendo siempre en consideración una nueva evaluación del riesgo.

Dispositivos de protección.

Aquellos que, al ser utilizados o implementados, evitarán el contacto con la fuente o agente que causa el daño.

Barreras Duras

Aquellos elementos o dispositivos de demarcación y advertencia que no pueden ser fácilmente sobrepasados y previenen el ingreso no autorizado y/o caída de las personas a un área de trabajo, pudiendo estas ser retiradas una vez terminado el mantenimiento o controlada la condición sub estándar.

Controles de Ingeniería

El diseño con mínimo de riesgo, debe apuntar a reducir y tolerar el error humano, más que a crear interacciones que induzcan al error. A través del diseño y de la ingeniería, en esta etapa se deben adoptar todos los pasos prácticos para eliminar el flujo indeseado de energía y prevenir la creación de condiciones ambientales dañinas.

Las barreras o protecciones físicas debidamente diseñadas, instaladas y mantenidas pueden aportar una positiva protección contra muchos peligros. Los sistemas pasivos tienden a ser más confiables que los activos, pues aquellos eliminan la necesidad de la acción humana. Por ejemplo, la bolsa de aire en el automóvil es un dispositivo pasivo, mientras que el cinturón de seguridad es un dispositivo activo, porque requiere de la intervención de una persona.

Las barricadas, protección de máquinas, rociadores, interruptores de circuitos, enclavamientos y válvulas de alivio de presión son todos ejemplos de dispositivos de seguridad diseñados para bloquear, canalizar, restringir o de otras formas, controlar flujos indeseados de energías o ambientes nocivos.

Competencias

Determinar si la competencia de los trabajadores que desempeñan tareas específicas peligrosas, es consistente con la especificada por el proceso de evaluación de riesgos al establecer los controles operacionales necesarios.

Señales y Advertencias

La señalización es una categoría "imperfecta" de las protecciones por cuanto no elimina el peligro. Sin embargo es imprescindible porque permite advertir de condiciones de riesgos existente, proporciona información, establece obligaciones o determina prohibiciones respecto al comportamiento inseguro.

Controles Administrativos

Los riesgos remanentes de los pasos anteriores, que se espera sean los mínimos, pueden ser manejados a través del estudio y análisis de las tareas que se ejecutan, de la definición sobre la forma correcta de ejecutar esas tareas por medio de la preparación de procedimientos y del consiguiente entrenamiento metódico de la fuerza de trabajo.

El análisis de la tarea y su procedimiento ayudan a identificar los riesgos remanentes y su prevención en las etapas más críticas de la tarea, y la correcta aplicación de ellos por medio de un entrenamiento sistemático, logran del trabajador un desempeño adecuado a los requerimientos de la tarea.

Este paso corresponde al nivel más bajo de control y es el menos efectivo al descansar fundamentalmente en la confiabilidad humana, que es la más baja del sistema. Pero aun así, es la que tiende a usarse con más frecuencia por ser la de menor costo aparente para la empresa.

Protección personal para riesgos remanentes de corta exposición

A pesar de ser normalmente usado como el primer paso en la "prevención de riesgos ", el valor real del Equipo de Protección Personal sólo aparece justificado cuando se han agotado todas las medidas anteriores. En ese caso, la última valla de defensa disponible la constituye el dotar al personal de equipos de protección personal, necesarios, para una tarea donde el riesgo no ha podido ser controlado en forma previa. También es aplicable su uso para exposiciones cortas, luego de una adecuada planificación del trabajo.

4.2.2 Aceptar el riesgo residual

Una vez aplicadas las medidas de control asociadas al riesgo puro, se deberá evaluar nuevamente la magnitud del riesgo convirtiéndose en riesgo residual asociado a la tarea.

Si durante el proceso de análisis del riesgo residual, el resultado indicara que éste es aún inaceptable, debe repetirse todo el proceso anterior, las veces que sea necesario, hasta lograr un nivel de riesgos que permita operar con un nivel de seguridad aceptable.

Si después de múltiples revisiones no es posible lograr lo anterior, la actividad en estudio debe descartarse.

4.2.3 Efectividad de los Controles Operacionales

Los ítems siguientes deben formar parte de todo esfuerzo de control.

a) La capacitación y educación del personal y los supervisores de línea respecto al peligro y al mantenimiento de los mecanismos de control es esencial.

b) Los programas de mantenimiento preventivo para asegurar la integridad del equipo de operación y de control, deben formar parte de todo esfuerzo de control.

Cada área es responsable del cumplimiento de los Planes Específicos, estableciendo los estándares de desempeño, la descripción detallada de cada plan de acción, los plazos de ejecución y asignarán responsabilidades en él a toda la supervisión del área con el fin de realizar actividades personalizadas que permitan un adecuado control operacional, considerando las recomendaciones que se exponen a continuación:

- Evaluación de las medidas de control para determinar si son suficientes para reducir el riesgo a un nivel determinado, analizar la posibilidad de falla de las medidas de control y proponer medidas adicionales.

- Respecto a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, se debe, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y reducir los efectos del mismo en la salud.

4.3 Comunicaciones

Para garantizar que los controles operacionales sean realmente efectivos, es responsabilidad de cada área comunicar a todos los integrantes los resultados del proceso de Identificación de peligros, Evaluación de Riesgos y Controles Operacionales.

Las oportunidades incluyen la Inducción a trabajadores nuevos y las reuniones grupales mensuales. Si bien, el uso de correo electrónico para el envío de la información es una medida alternativa, se recomienda el contacto cara a cara, ya que el mayor valor asociado con el proceso se produce en las conversaciones con el personal en cuanto a las actividades y peligros identificados y las expectativas asociadas a los controles que deben implementarse.

Las reuniones serán también un mecanismo de retroalimentación a la alta dirección con los resultados y el avance de las implementaciones de los controles y corregir los procesos o los datos en los cuales está basada la matriz de peligros cuando sea aplicable.

4.4 Gestión del Cambio

Cada área debe identificar los peligros de Seguridad y Salud Ocupacional asociados con los cambios en la organización, en los procesos y sus actividades, antes de la implementación de cualquier cambio.

La organización debe garantizar que los resultados de estas evaluaciones se tengan en consideración cuando se determinen los controles.

Cada una de las Unidades Organizacionales serán responsables de elaborar sus propios documentos de trabajo, que aseguren el control operacional de la tarea, manteniendo y asegurando su vigencia y adecuación en el tiempo como consecuencia de posibles cambios en: la legislación aplicable, la estructura organizacional, los procesos, las actividades o los servicios que se realicen en su área, así como los identificados en el punto 4.5.

Las matrices de inventarios críticos R1/SGSpe001 Rev.07, deben ser revisadas y/o actualizadas cuando apliquen uno de los siguientes casos:

- ✓ Nuevos Proyectos o modificación de operaciones
- ✓ Resultados de auditorías internas / externas
- ✓ Cambio en procedimientos asociados a la tarea
- ✓ Cambio de las políticas
- ✓ Cambios organizacionales
- ✓ Cambios en los focos de fatalidad
- ✓ Incidentes significativos
- ✓ Incidentes repetitivos
- ✓ Cambios tecnológicos.
- ✓ Cambios en la legislación

En caso de que el área o empresa no registre Incidentes, podrá seguir utilizando la matriz propuesta originalmente ya que se dará por entendido que los controles declarados cumplen los objetivos.

4.5 Otros Peligros

a) Actividades no rutinarias asociadas a proyectos o modificaciones

La identificación de peligros y la evaluación de riesgos se realizan de acuerdo a lo indicado en el procedimiento GSSpo009 "Análisis de Riesgos en los Diseños y Modificaciones".

Para las actividades no rutinarias, no comprendidas en el documento anterior, aplica un Análisis de Riesgo Operacional (ARO), de acuerdo a lo establecido en procedimiento GSSpo013 "Elaboración de ARO".

Toda reparación especial o no rutinaria, debe ser autorizada con un permiso de trabajo escrito. Las principales actividades que requieren permiso de trabajo son: Construcción de zanjas y excavaciones, Trabajos de soldadura, oxicorte, con llamas abiertas o vulcanización en lugares, equipos o instalaciones donde existan riesgos de incendio y/o explosión, trabajos en o cerca de líneas energizadas, en espacios confinados, o trabajos en altura.

b) Actividades no rutinarias asociadas a visitas dentro de la faena,

Se debe aplicar el procedimiento PINpo001 "Procedimiento de Ingreso de Personal y Empresas Contratistas".

c) Para los peligros creados fuera de los límites del lugar de trabajo,

Aquellos peligros originados fuera del lugar de trabajo, capaz de afectar adversamente la salud o seguridad de las personas bajo el control de la organización dentro del lugar de trabajo, como por ejemplo, los que se puedan originar en una instalación de una empresa externa colindante a la evaluada, así como también, peligros generados en la proximidad del lugar de trabajo por actividades o trabajos relacionados bajo el control de la organización, serán identificados y evaluados a través del SGA.

5. BIBLIOGRAFÍA ASOCIADA

Procedimiento GSSpo009 "Análisis de Riesgos en los Diseños y Modificaciones"

Procedimiento PINpo001 ""Procedimiento de Ingreso de Personal y Empresas Contratistas"

6. ANEXOS

Anexo 1 : Matriz de inventario crítico y control – R1 SGSpe0001 - Rev. 7

Anexo 2 : Listado de Peligros Inherentes

Anexo 3 : Focos de Fatalidad

Anexo 4 : Matriz de evaluación. – R2 SGSpe0001 – Rev.7

7. HISTORICO DE MODIFICACIONES

FECHA	REVISION	MODIFICACIONES - MOTIVO	FECHA APROBACION
05.2011	06	1. Objetivo, se amplía la descripción de estos	05.2011
05.2011	06	3.1. Peligro, se actualiza a definición OHSAS 2007	05.2011
05.2011	06	3.5. al 3.10. se incorporan definiciones nuevas establecidas en el DS 594	05.2011
05.2011	06	4.1.Se inserta párrafo 6 nuevo sobre riesgos higiénicos	05.2011
05.2011	06	4.3. Se modifica la jerarquía de las medidas de control de riesgos, agregando Competencias del Empleado y Medidas Administrativas de Control de Riesgos	05.2011
05.2011	06	4.5. Se modifica titulo y se relacionan con las medidas de acuerdo a jerarquía establecida en punto 4.3	05.2011
05.2011	06	Anexo 2: Se separan los criterios por cada uno de los agentes de riesgo higiénico	05.2011
04.2014	07	Se modifica proceder para la confección de inventario de tareas críticas. Se modifica matriz de inventario crítico y control agregando la identificación de tareas, de focos de fatalidad, jerarquía de controles, entre otros. R1/SGSpe001 Se modifica la matriz de evaluación, actualizándola de acuerdo a las directrices corporativas de Freeport. R2/SGSpe002 Se definen nuevos parámetros de actualización de la matriz.	04.2014

Anexo 1
Formato: R1/SGSpe001 – Rev. 07

Anexo 2

Listado de Peligros

- Agentes Químicas (Vapores Orgánico, gases, aerosoles, polvos, metales).
- Agentes Físicos (Ruido, Vibraciones, Iluminación, Temperatura (Calor – Frío)
- Radiaciones Ionizantes y No Ionizantes.
- Hipobaria (Disminución de la Presión Barométrica).

Entre los peligros más comunes asociados a los temas ergonómicos en los lugares de trabajo, sin excluir otros que puedan ser identificados por cada lugar de trabajo, se pueden mencionar los siguientes:

- Cabinas de operadores y puestos de trabajos con pantallas de visualización.
- Tareas repetitivas o minuciosas.
- Posición, desplazamiento, sobre esfuerzo
- Manejo de cargas.
- Carga mental.
- Mobiliario.
- Herramientas manuales.

Anexo 3

Focos de Fatalidad

SCM El Abra ha definido los siguientes focos de fatalidad ligados a sus procesos u operaciones, los cuales podrán cambiar en el tiempo.

- Llave de Vida N°1 – Trabajo a Distinto Nivel
- Llave de Vida N° 2 – Operación de equipos o vehículos
- Llave de Vida N°3 – Trabajos de Izaje
- Llave de Vida N°4 – trabajos con Energía
- Llave de Vida N°5 – Trabajos en espacios confinados
- Llave de Vida N°6 – Trabajo con tuberías
- Llave de Vida N°7 – Trabajo en caliente
- Llave de Vida N°8 – Trabajo con explosivos
- Llave de Vida N°9 – Excavaciones
- Llave de Vida N°10 – Inestabilidad de taludes

Anexo 4
Formato: R2/SGSpe001 – Rev. 07

MR = C x P *Magnitud del Riesgo (MR) = Probabilidad x Consecuencia*				CONSECUENCIA POTENCIAL (Resultado del Evento)	LESIONES	DAÑO MATERIAL	SALUD
16	12	8	4	SIGNIFICATIVO (4)	Pérdida de vida de un trabajador o incapacidad permanente total	Mayor a USD 50 000	Altamente Expuesto
12	9	6	3	ALTO (3)	Con Tiempo Perdido	USD 1 000 - USD 49 999	Expuesto
8	6	4	2	MODERADO (2)	Tratamiento Medico	USD 100 - USD 999	Medianamente Expuesto
4	3	2	1	MENOR (1)	Primeros Auxilios	USD 1 - USD 99	No expuesto
CASI CIERTO (4)	PROBABLE (3)	POSIBLE (2)	IMPROBABLE (1)	PROBABILIDAD			
Evento recurrente (Ocurre más de dos veces al año)	Evento que puede ocurrir frecuentemente (Se produce una o dos veces por año)	Evento que puede ocurrir (Ocurre una vez cada cinco años)	Evento que puede ocurrir una vez cada 5 a 10 años	Frecuencia de Repetición del Evento			
Está expuesto continuamente durante el turno o semana	Está expuesto 30 o más días por año	Está expuesto una vez cada 20 años	Altamente improbable o inesperado o Nunca ha sucedido la exposición	Frecuencia para Riesgos Higiénicos (Salud)			

AGENTES - ENFERMEDAD OCUPACIONAL (1)					
AGENTE QUIMICO (Sílice libre cristalizada)	AGENTE QUIMICO (Neblina Acida u otros agentes)	AGENTE FISICO (Radiaciones Ionizantes)	AGENTE FISICO (Radiacion UV)	AGENTE FISICO (Vibraciones)	AGENTE FISICO (Ruido)
Concentración superior al LPP establecido en DS 594.	mayor o igual al 100% del LP establecido en el DS 594 (*)	Dosis mayor al limite anual establecido en DS 3	Indice > 11	aep(8) > 0,63 m/s²	Dosis mayor o igual a 10 veces la dosis maxima permisible
Concentración ≥ 50% hasta el 100% del LPP establecido en DS 594.	mayor al 50% y menor al 100% del LP (*)	Dosis mayor o igual a 1/3 del limite anual y menor del limite anual establecido en el DS 3	Indice 8 - 10	0,5 m/s² < aeq(8) ≤ 0,63 m/s²	Dosis mayor o igual a 0,5 (dosis de acción) y menor a 10 veces la dosis maxima permisible
Concentración ≥ 25% hasta el 50% del LPP establecido en DS 594.	Menor o igual al 50% del LP establecido en DS 594 (*)	Dosis inferior a 1/3 del limite anual establecido en DS 3	Indice 6 - 7	aep(8) ≤ 0,5 m/s²	Dosis menor a dosis de acción (Dosis de accion = 0.5) según PREXOR
Concentración inferior al 25% del LPP establecido en DS 594.	No expuesto	No se detecta el agente	No Expuesto	No Expuesto	No se detecta el agente

(*) LP - Limite permisible establecido en DS 594

aeq(8) = Aceleracion equivalente para 8 horas

MAGNITUD DEL RIESGO (MR)	MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGO
8 - 16 SIGNIFICATIVO	REGLAMENTO MÁS PROCEDIMIENTO OPERACIONAL
4 - 6 SIGNIFICANCIA BAJA	ANALISIS DE RIESGO OPERACIONAL - A R O
1 - 3 NO SIGNIFICATIVO	CONTROLES ASISTEMATICOS (Charlas, Inducciones, Inspecciones, Analisis relampago de riesgos, etc)

JERARQUÍA DE LOS CONTROLES

A	ELIMINACION
B	SUSTITUCION
C	CONTROLES DE INGENIERIA
D	DEFINICION DE COMPETENCIAS DEL EMPLEADO
E	INSTALACION SEÑALIZACION / ADVERTENCIA
F	MEDIDAS ADMINISTRATIVAS DE CONTROL DEL RIESGO
G	ENTREGA DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

NOMBRE	CARGO	RUT	NOMBRE	CARGO	RUT

R1/SGSpe0001 - Rev. 07

GERENCIA: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

SUPERINTENDENCIA: GSSO - OPERACIONES

AREA O PROCESO: GSSO - HIGIENE Y SALUD

OPERACION UNITARIA: Mantencion de extintores

MOTIVO MODIFICACION: CAMBIO TECNOLOGICO

MATRIZ INTEGRADA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS
SEGURIDAD - SALUD - DAÑO A LA PROPIEDAD

CONTRATO N°/ORDEN DE SERVICIO

EVALUACION DE RIESGO PURO (SIN CONTROLES)									EVALUACION DE RIESGO RESIDUAL (CON CONTROLES APLICADOS)							
TAREA	PELIGRO (FUENTE - SITUACION - ACTO)	CANTIDAD PERSONAL EXPUESTO	FOCO DE FATALIDAD	TIPO DE EVALUACION	RIESGO PURO EVENTO	P	C	MR	CONTROLES OPERACIONALES: CONTROLES DE INGENIERÍA (Eliminación - Sustitución - Dispositivos de protección - Barreras Duras)	% EFECT.	CONTROLES ADMINISTRATIVOS (Competencias - Reglamentos / Procedimientos - ARO - Señalizaciones)	PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS A CONTROLES ADMINISTRATIVOS	% EFECT.	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (Dispositivos especificos - EPP Especificos - EPP Básicos)	% EFECT.	RIESGO RESIDUAL MR