

Programa de entrada a la minería.

Cuaderno del participante

Módulo 10: Trabajar con seguridad

PFPEM-1-01/v.1-IPE01-M10/v.11



Una iniciativa de



Con la colaboración de



Equipo Consejo Minero:

Carlos Urenda A.

Gerente General

Christian Schnettler R.

Gerente del Consejo de Competencias Mineras

José Tomás Morel L.

Gerente de Estudios

María Teresa Bravo de G.

Gerente de Comunicaciones

Sofía Moreno C.

Gerente de Comisiones y Asuntos Internacionales

Comité Técnico - Consejo de Competencias Mineras:

Benjamín Galdames Ch.

Gerente de Relaciones Laborales, AngloAmerican

Edwin Ugarte R.

Gerente Planificación y Reclutamiento Anglo Cobre, AngloAmerican

Gerda Bianchini M.

Gerente Desarrollo Organizacional, Antofagasta Minerals

Raffaella Greco S.

Lead Learning and development, Base Metals, BHP Billiton

Jorge Seura S.

Jefe Regional Desarrollo, Liderazgo y Entrenamiento, Barrick Sudamérica

Claudia Vargas E.

Directora Gestión Planificación Dotaciones y Organización, Codelco

Jaime Davis R.

Asesor Competencias y Entrenamiento, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi

Gonzalo Olmos F.

Analista de Recursos Humanos Reclutamiento y Entrenamiento, Freeport McMoRan

Edwin Contreras J.

Gerente de Recursos Humanos, Lumina

Luis Aylwin G.

Analista Sénior de Gestión de Talentos, Teck

Equipo Innovum - Fundación Chile:

Hernán Araneda D.

Gerente del Centro de Innovación en Capital Humano

Diego Richard M.

Director Programa Fuerza Laboral Minera

Pabla Ávila F.

Directora de Formación

Rafael Pizarro G.

Especialista Formación

María Montserrat Callis R.

Especialista Formación

Consejo Minero
Apoquindo 3500, Piso 7,
Las Condes, Santiago.
Teléfono: (562) 2347 2200
www.consejominero.cl

Propiedad del Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero

Este material ha sido realizado por el Centro de Innovación en Capital Humano de Fundación Chile para el Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero -del cual pasa a ser propiedad-, a partir de la traducción y adaptación del material proporcionado por el centro de formación SkillsTech. En el proceso de adaptación se utilizó material pedagógico del Programa PREPARADO, propiedad de Fundación Chile. Ambas fuentes han autorizado el uso de este material. Todas las fuentes citadas han autorizado el uso de este material.

Disponible para instituciones que imparten formación en el ámbito minero en Chile, a las que se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos de este material para fines de formación, citando siempre al Consejo de Competencias Mineras del Consejo Minero y pudiendo incluso adaptarlo para satisfacer los requerimientos de los participantes. Se prohíbe la reproducción o adaptación con fines comerciales.

El uso del género masculino en esta publicación no constituye discriminación; tiene el solo propósito de aligerar el texto cuando la redacción así lo exige.

ÍNDICE:

I. DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA.....	5
II. TRABAJANDO JUNTOS POR LA SEGURIDAD	6
III. ANÁLISIS DE PELIGROS.....	15
IV. EVALUACIÓN DE RIESGO	29
V. COMUNICACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	50
VI. SÍNTESIS	60
VII. ANEXOS	62

I. DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA

Esta unidad recoge las normas, políticas y procedimientos generales de Seguridad y Salud Ocupacional, dentro del marco legal nacional vigente, para trabajar de forma segura en la industria de

la Minería. Se incluye la aplicación de medidas de prevención de riesgos y seguridad personal, señalética y nociones básicas de procedimientos en situaciones de emergencias.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Reconocer aspectos relevantes del marco nacional legal vigente en seguridad y salud ocupacional.	Reconoce la terminología utilizada en materia de normas de prevención de riesgos laborales según leyes, normativa y decretos nacionales.
	Identifica procedimientos obligatorios de prevención de riesgos de acuerdo a normativa general vigente.
	Diferencia un accidente laboral de accidente común y de enfermedad laboral de enfermedad común para efectos de seguros de accidentes y enfermedades.
Aplicar medidas de seguridad personal y operacional en labores de trabajo de la industria minera.	Asocia elementos o equipos de protección personal con el procedimiento laboral requerido.
	Distingue diferentes tipos de riesgos laborales derivados del trabajo en la minería.
	Aplica herramientas y principios de análisis de seguridad para identificar, evaluar y controlar riesgos.
	Reconoce los procedimientos de seguridad para la realización de actividades de alto riesgo.
	Identifica señales de advertencia, precaución, prohibición, obligatorias, de seguridad y códigos de señales.
	Conoce procedimientos de escape, evacuación y procedimientos de emergencia.
	Identifica y reconoce riesgos para el bienestar personal y estrategias preventivas para minimizar el impacto.

II. TRABAJANDO JUNTOS POR LA SEGURIDAD

La minería constituye para Chile uno de los sectores productivos más importantes desde el punto de vista de su capacidad para la generación de recursos económicos.

Al mismo tiempo, las actividades mineras muchas veces ponen a los trabajadores en condiciones y en situaciones de trabajo que podrían considerarse de alto riesgo. Esta calificación puede ser tanto consecuencia de los procesos tecnológicos que se utilizan, como de las características geográficas y el medio ambiente en el que se ubican los emplazamientos de los yacimientos o fundiciones, los modos operativos en que se planifica y ejecuta el trabajo (tales como la duración y forma en que se organizan las jornadas o los turnos laborales), o aún, por otros factores biológicos y psicosociales relacionados.

Las personas, cuando trabajan, están inevitablemente inmersas en un conjunto de situaciones vivenciales y de factores laborales que interactúan simultáneamente sobre ellas. Los factores físicos deben ser tenidos en cuenta como la iluminación, el nivel de ruido, las vibraciones, y otros aspectos del entorno circundante los cuales pueden afectar a los trabajadores y, en consecuencia, a su trabajo.

La Gestión de Seguridad

Los trabajadores nuevos en la industria minera tienen más probabilidades de resultar lesionados en su lugar de trabajo, esto es debido a la falta de experiencia, la falta de conocimientos o capacitación, la existencia de factores psicológicos u organizacionales que no permiten al trabajador desarrollar la labor de forma adecuada.

La seguridad y salud ocupacional deben ser una preocupación permanente para cada integrante de una organización, desde los altos directivos hasta cada trabajador contratado o los contratistas de una empresa.

El control de riesgos de accidentes laborales es responsabilidad y obligación de cada miembro de la empresa. Se ha descubierto que en la medida en que los empleadores y los empleados trabajen juntos por la seguridad, se logra el objetivo final, que es proteger eficazmente la vida y la salud de las personas.

En Chile, el más alto nivel de accidentes laborales los registran el rubro de la construcción y la minería¹. Por lo mismo,

1 Accidentes laborales en el rubro de la Construcción y la Minería. Fuente: Secretaría Regional Ministerial de Salud Región Metropolitana en www.prohumana.cl

es de vital importancia involucrar a todos para formar y mantener un ambiente de trabajo seguro.

Cada empresa declara en sus “Políticas de Seguridad y Salud Ocupacional” (SSO) sus objetivos e intenciones, las cuales se deben revisar y actualizar periódicamente, ya que se pueden producir una serie de cambios en el lugar de trabajo, tales como:

- Entrada en funcionamiento de nuevos equipos o tecnologías más avanzadas.
- Nuevas formas de trabajo o cambios en los procedimientos.
- Cambio de la ubicación del trabajo.
- Rotación de personal o cambio de funciones en un mismo trabajo.
- Detención de las maquinarias.
- Incidentes con lesiones a las personas, bienes o daños a la propiedad.
- Emergencias u otras situaciones que ameritan revisar las políticas internas.

Es importante recordar que ambos, el trabajador y el empleador, dependen uno del otro para mantener un lugar de trabajo seguro y saludable. El empleador por una parte, debe respetar y seguir todas las leyes, reglamentos y políticas necesarias para garantizar un ambiente de

trabajo seguro. Para esto el empleador debe controlar los riesgos en su origen ya que esta es una solución efectiva a los posibles incidentes laborales².

Es muy importante que el trabajador conozca y maneje los temas de Prevención de Riesgo, para eso se debe informar en relación a las distintas normativas, decretos y procedimientos que se deben cumplir en una obra o faena.

• **Normativas generales de obras**

Las normativas generales de obra son actividades que las compañías deben realizar y en las que los trabajadores deben involucrarse. A continuación se entregan algunos ejemplos de estas normativas.

1. Charla de 5 minutos

Este tipo de charla se realiza diariamente y permite que todos los trabajadores estén informados de las distintas actividades que se realizan en el día. Aquí participan todos los trabajadores y sus jefaturas antes de iniciar la jornada laboral.

² Equipos de Protección Personal en Minas Metálicas Subterráneas. Manual ACHS

Es muy importante tomar conocimiento de lo que en ella se transmite, ya que se analizan los siguientes puntos antes de comenzar labores:

- a. Definición de la tarea
- b. Identificación de peligros asociados al trabajo
- c. Control de peligros detectados

Ver ejemplo en anexo 2

2. Análisis de riesgo en el trabajo (ART) o análisis de seguridad en el trabajo (AST)

Corresponde al análisis de riesgo en el trabajo y forma parte del complemento al procedimiento de trabajo seguro, donde se describe paso a paso el trabajo que se realizará, determinando en forma paralela los potenciales riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de las tareas descritas, entregando las medidas de control para evitarlos y minimizarlos. Este análisis debe ser firmado por los trabajadores y supervisor de grupo.

Ver ejemplo en anexo 3

3. Check list de equipos

Corresponde a la revisión diaria que se realiza a todos los equipos que se utilizan

en obras a primera hora del día (maquinaria, vehículos livianos, equipos, etc.). Esta información es registrada a través de un documento que debe ser autorizado por el supervisor o departamento de maquinaria y tiene la finalidad de detectar cualquier anomalía del equipo antes de que este sea utilizado.

Ver ejemplo en anexo 4

4. Hoja de control de riesgos (HCR)

Corresponde a la lista de requerimientos básicos, lista que debe ser chequeada para realizar las tareas en forma segura y en donde se identifican los riesgos asociados.

5. Inventario crítico

Es una herramienta que permite identificar los peligros de los diferentes puestos de trabajo, tareas, equipos y maquinarias, además de determinar los controles iniciales para disminuir los valores esperados de pérdida y en base a ellos, definir qué procedimiento se realiza en el futuro mientras se afectan las labores. Éstos pueden ser:

- Procedimientos de trabajo seguro
- Instructivos de seguridad.
- Flujo de capacitaciones (diarias, semanales, mensuales).

6. Derecho a saber (DAS)

Con el DAS, se da cumplimiento al Decreto Supremo N°40 artículo 21, donde se indica lo siguiente: “El Empleador tiene la obligación de informar oportuna y convenientemente de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventiva y de los métodos de trabajo correcto a todos sus trabajadores”.

Cada vez que un trabajador ingresa a una obra, se debe dar a cumplimiento a esta actividad sin excepciones, donde se le da a conocer todos los riesgos a los cuales se enfrentará, quedando como constancia de esta toma de conocimiento un documento firmado por ambas partes.

Ver ejemplo en anexo 5

• Los decretos de Ley

Los Decretos de Ley, el Código del Trabajo y los reglamentos sobre condiciones básicas sanitarias y ambientales a nivel nacional, deben ser aplicados por las compañías en beneficio de sus trabajadores. A continuación se entrega una reseña al respecto de:

- La Ley 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- El nuevo Código del Trabajo.

- El Decreto Supremo N°72 Reglamento de Seguridad Minera.
- El reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

La Ley N°16.744 trata sobre el Seguro Social Obligatorio contra Accidentes del Trabajo y Enfermedades. Esta ley vigente, además de tratar aspectos compensatorios, se preocupa de exigir y promover acciones tendientes a prevenir accidentes. Este seguro social es obligatorio y de cargo del empleador, lo que significa que no es de costo de los trabajadores. En el anexo 1 de esta guía usted podrá encontrar una serie de definiciones útiles que le ayudarán a comprender con facilidad la terminología que se relaciona con la prevención y seguridad en el trabajo.

• ¿A quiénes protege este seguro?

Se encuentran cubiertos por el seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, las siguientes personas:

- Todos los trabajadores por cuenta ajena, que presten servicios bajo subordinación y dependencia, esto es bajo un contrato de trabajo (escriturado o

no), como es el caso de los trabajadores de la construcción, incluyendo a los(as) trabajadores(as) de casa particular y los aprendices.

- Los funcionarios públicos de la Administración Civil del Estado, municipales y de instituciones administrativamente descentralizadas del Estado.
- Los estudiantes que deban ejecutar trabajos que signifiquen una fuente de ingreso para el respectivo plantel.
- Los trabajadores independientes y los trabajadores familiares.
- Los estudiantes de establecimientos municipalizados o particulares, por los accidentes que sufran a causa o con ocasión de sus estudios o en la realización de su práctica educacional (Decreto Supremo N° 313).

En su artículo 5 indica que para efectos de esta ley se entiende como accidente del trabajo toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad o muerte.

En cuanto a las enfermedades son aquellas “... *producidas de manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte*”.

Esta Ley en su artículo 66 indica que toda industria o faena en que trabajen más de 25 personas deberán funcionar uno o más Comités Paritarios de Higiene y Seguridad, cuya función será investigar las causas de los accidentes del trabajo y enfermedad profesional de la empresa.

Ver ejemplo en anexo 6

El Decreto Supremo N° 40 en su artículo 17 indica que en el reglamento Interno de Higiene y Seguridad de la Empresa Minera, debe indicarse la norma o procedimientos para investigar los accidentes que ocurran.

En general todo incidente que ocurra en la empresa debe ser visto como parte del proceso de aprendizaje de una organización para eliminar las causas que provocaron el suceso y así evitar que vuelvan a ocurrir. La ley indica que son las empresas las que establecen en sus procedimientos quienes participaran en la investigación de un incidente. Dependiendo de su gravedad pueden incluir al gerente general, de operaciones, de seguridad, el superintendente o supervisores del área, asesor legal e incluso asesores externos.

Por su parte el trabajador tiene la obligación de cumplir las políticas, procedi-

mientos y normas internas y usar permanentemente **los elementos de protección personal**. Estos son elementos más ciertos a la hora de evitar una lesión mayor, sin embargo es importante saber que no evitan accidentes, pero en el caso de sufrir uno, se tendrá la protección básica para disminuir sus lesiones.

En relación a los elementos de protección personal (EPP) la reglamentación nacional del Ministerio de Salud establece lo siguiente:

- Todos los equipos de protección personal, nacionales o extranjeros, deben ser de calidad certificada.
- Las empresas están obligadas a proporcionar gratuitamente a sus trabajadores los equipos e implementos de protección necesarios, no pudiendo en ningún caso cobrarles su valor.
- Las empresas deben establecer sus reales necesidades de elementos de protección personal para cada ocupación y puesto de trabajo, en relación a los riesgos efectivos a que están expuestos los trabajadores y deberán disponer de normas relativas a la adquisición, entrega, uso, mantención, reposición y motivación en el uso de tales elementos.
- Los trabajadores deben cumplir las exigencias establecidas en el Regla-

mento Interno de su empresa. En lo concerniente al equipo de protección personal están obligados a emplearlo permanentemente, mientras se encuentren expuestos al riesgo.

- Los supervisores deben revisar periódicamente el estado de los elementos de protección y verificar el buen uso por parte de los trabajadores.

Para que una Política de Seguridad y Salud Ocupacional obtenga los resultados deseados, todas las personas del lugar de trabajo deben conocer sus responsabilidades, sus derechos y sus deberes.



- **¿Por qué es necesario conocer todo esto?**

Los procedimientos y políticas de la empresa se encuentran por escrito y cumplen con las normas de seguridad vigen-

te y la legislación local establecida. Un nuevo trabajador en minería tendrá que interactuar con estas diferentes políticas y procedimientos en su lugar de trabajo.

A continuación, lo invitamos a completar la Actividad número 1.



Sentido de la actividad

A través de esta actividad los participantes podrán relacionar los contenidos trabajados en el módulo con la vida cotidiana. Reforzarán además los principales conceptos entregados y la diferencia entre ellos.

Descripción de la actividad

Divididos en grupos, los participantes deberán analizar un caso y determinar si corresponde a un accidente, a una enfermedad laboral, a un accidente o enfermedad común.

Desarrollo

- Cada grupo recibirá una ficha con un caso y deberán analizarlo a fin de determinar si corresponde a un accidente o enfermedad laboral, o a un accidente o enfermedad común.
- En la ficha aparecen los argumentos que se deben leer y analizar para llegar a una decisión y escoger la alternativa que más les parece.
- Junto a lo anterior, el grupo deberá designar a un representante. El grupo dispone de un período de tiempo..
- Deberán expresar sus conclusiones en un papelógrafo, colocando: en primer lugar, la descripción del caso; en segundo, la conclusión a la cual llegaron, es decir, si el hecho es laboral o común; y, más abajo, la justificación de su respuesta. Se sugiere seguir el siguiente formato.



CASO (RESUMEN):

Accidente Laboral

☐

Accidente común

☐

Antecedentes:

1)

2)

3)

III. ANÁLISIS DE PELIGROS

a. Aspectos generales

Es importante destacar que un **análisis de peligros no es lo mismo que un análisis de riesgos**. Sin embargo, usualmente se confunden y a veces se usan indistintamente.



Por ejemplo, al cruzar una avenida, nos enfrentamos el peligro potencial de sufrir un accidente. El nivel de riesgo al que nos exponemos dependerá del tipo de calzada, del tipo de vehículos que circula, de la velocidad de los vehículos y la nuestra, y de otros factores. Es decir, el peligro siempre existe, pero la probabilidad de que se presente es variable y a esto denominamos riesgo³.

³ Silvia Michanie, Análisis de Peligros versus Análisis de Riesgos en <http://www.bpm-haccp.com.ar>

La mayoría de los lugares de trabajo han implementado procedimientos preventivos de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) para eliminar las lesiones que causan los accidentes y las enfermedades ocupacionales.

Los peligros en obras pueden ser variados, desde un derrame de combustible alrededor de una maquinaria, materiales dejados en pasillos o puertas, una sierra eléctrica desprotegida o el uso de ésta, cables eléctricos expuestos, entre otros.

El **principio de 3 pasos** busca educar y capacitar en relación a la identificación de peligros: Identificar, Evaluar y Controlar.

El peligro se puede identificar en diferentes grupos como:

- Físico.
- Mecánico o eléctrico.
- Químico.
- Biológico.
- Problemas psicosociales.

Las legislaciones de Salud y Seguridad Ocupacional (SSO) requieren que los empleadores proporcionen un ambiente de trabajo seguro y saludable, pero en muchos casos los peligros se presentan

inesperadamente. En estos casos, *los trabajadores son el mejor apoyo* al informar sobre potenciales peligros a sus supervisores o representantes de seguridad en su lugar de trabajo.

Un trabajador puede ser capaz de realizar la tarea de control si el problema es pequeño, por ejemplo limpiar un derrame menor o señalar un objeto que obstruye un camino.

Hay que recordar que uno nunca debe ponerse en riesgo o poner en riesgo a otros tratando de arreglar problemas de los cuales no tiene ningún conocimiento o comprensión.

b. Los peligros de seguridad

Los peligros de seguridad pueden dar lugar a lesiones mediante el uso de maquinaria, equipos, sustancias químicas, electricidad, resbalones, caídas en los pisos y desde plataformas de trabajo, riesgos de incendios y caídas de objetos, que pueden resultar en pérdida de tiempo de trabajo, incapacidad permanente, y en casos extremos provocar la muerte. Se relacionan a peligros físicos de maquinaria, eléctricos y a veces químicos. Las caídas son comunes desde plataformas de trabajo, tales como andamios y escaleras. Las publicaciones

de procedimientos sobre cómo montar y desmontar andamios con seguridad mejoran el nivel de seguridad del trabajo, siempre y cuando se sigan los procedimientos pertinentes.

Para reducir el número de accidentes y proporcionar zonas de seguridad para empleados y visitantes hay que delinear o cerrar zonas seguras con barreras duras o cintas de peligros.

c. Peligros para la salud

Los peligros para la salud son aquéllos que pueden conducir a la enfermedad. Algunos ejemplos pueden ser: variados tipos de polvo que pueden causar enfermedad pulmonar; daños a los órganos internos que pueden deberse al contacto con productos químicos; altos niveles de ruido pueden causar la llamada hipoacusia profesional (sordera) y las articulaciones del cuerpo pueden lesionarse por levantamientos excesivos. Algunas de las enfermedades causadas por la exposición al ruido, sustancias químicas, polvo, estrés y sustancias biológicas no aparecen inmediatamente como un accidente del trabajo. Hay cuatro amplias categorías que se presentan como las que más peligros provocan para la salud.

1. **Peligros físicos:** Largos períodos de ruido, exposición a vibraciones (camiones, equipo de movimiento de tierra, amoladoras, etc.), calor, frío y radiación.
2. **Peligros por materiales peligrosos:** sustancias químicas, polvos y vapores de una variedad de fuentes tales como la soldadura y procesos de ingeniería, máquinas de carpintería, oficios mecánicos, refrigeración y aire acondicionado.
3. **Peligros biológicos:** plagas, insectos, virus, bacterias y hongos.
4. **Peligros psicológicos:** estrés continuo o excesivo, fatiga crónica, ansiedad, narcolepsia (excesiva somnolencia diurna).

Los peligros para la salud, como los peligros de seguridad también pueden resultar en pérdida de horas de trabajo, incapacidad permanente o en casos extremos causando la muerte, por lo tanto, la eliminación o control de peligros debe ser una prioridad. Los procedimientos de seguridad generalmente son implementados por la Gerencia de la organización la cual puede regular evaluaciones de riesgo sistemáticamente. Éstas pueden ser tareas diarias o complementarias ta-

les como fiscalización de la seguridad, inspecciones de trabajo, investigaciones de incidentes, consultas, registro de lesiones y enfermedades, monitoreo de salud y preocupaciones ambientales.

d. Principales peligros en la minería

En la minería se presentan riesgos específicos que pueden ocasionar accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Los accidentes más comunes se producen por:

- Derrumbes por excavación.
- Caídas.
- Electrocución.
- Aplastamiento.

Desde el punto de vista operacional la faena minera se compone de dos áreas bien definidas, la Mina y la Planta⁴, los cuales tienen sus riesgos propios en cada etapa. Algunos de los peligros con alto potencial a los cuales se ven expuestos los trabajadores son los siguientes:

- Radios de trabajo de equipos (excavadoras, equipos de extracción, entre otros.).

4 Manual de Prevención de Riesgos en Minería del Cobre a Rajo Abierto. Mutual de Seguridad CChC.

- Vaciaderos o tiraderos.
- Acercamiento a las áreas de perforación y tronadura.
- En gran minería el cable y línea eléctrica y de las excavadoras.
- Subida y bajada de los equipos (escaleras).
- Peligros derivados de la naturaleza (rayos, nieve, bajas temperaturas, avalanchas).
- Zanjas y excavaciones.
- Peligros derivados de máquinas en movimiento y vehículos.
- Peligros derivados de mangueras de aire.
- Peligros derivados del mal acoplamiento y contenidos que se proyectan debido a que carecen de cadena de seguridad.

En el proceso de mantenimiento:

- Trabajo en altura.
- Sustancias peligrosas.
- Maniobras de carga e izaje.
- Herramientas de mano y de potencia.
- **Demarcación.**
- Tanques sometidos a presión.
- Espacios confinados.

Estos peligros obligan a las compañías a desarrollar una estrategia preventiva con el fin de eliminarlos o controlarlos; sin embargo, esto no siempre es posible por lo que además se recurre a los **equipos de protección personal**.

El equipo de protección personal es vital para la seguridad de los trabajadores, es la última barrera entre la persona y los riesgos existentes, y aunque no elimina el riesgo, reduce la magnitud de sus efectos sobre el organismo.

e. Elementos de protección personal usados en la minería.

Los **elementos de protección personal** (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como son por ejemplo los controles de Ingeniería.

El equipo de protección personal es un conjunto de aparatos y accesorios fabricados para ser utilizados en las diferentes partes del cuerpo, las cuales pueden estar expuestas a riesgos. Estos equipos forman una barrera protectora entre el cuerpo y el peligro. Con el uso apropiado del equipo de protección personal, se re-

duce el riesgo, es decir, la probabilidad de que el peligro ocasione una lesión. Debe quedar bien entendido que el equipo de protección personal, no elimina el riesgo existente, sino que es una barrera entre el agente agresor o de riesgo y el cuerpo o una parte de éste.

Los equipos de protección personal son propiedad de las empresas, como cualquier máquina o herramienta. Las empresas los proporcionan a los trabajadores expuestos a riesgos para que éstos protejan su salud durante su trabajo.

Los trabajadores deben recibir información y entrenamiento en el uso del equipo de protección personal, de manera que conozcan⁵:

- Los riesgos propios de su trabajo y el potencial de daño de cada peligro.
- La finalidad y las limitaciones de cada protector.
- La manera correcta de usar, inspeccionar, limpiar, mantener y guardar su equipo de protección personal.
- El procedimiento para solicitar la reposición cuando el protector ya no brinde la protección adecuada.

Es importante destacar que los protectores no eliminan el riesgo, sólo lo reducen. Por eso es indispensable que los trabajadores mantengan una actitud preventiva y los utilicen en forma correcta y oportuna. Por otra parte, los protectores brindan seguridad y no comodidad. Por ello es muy importante que los trabajadores los acepten y se comprometan en el buen uso de ellos.

A continuación se presentan los elementos de protección personal en función a la parte del cuerpo que se pretende proteger⁶:

5 Equipos de Protección Personal en Minas Metálicas Subterráneas. Manual ACHS.

6 Elementos de Protección Personal. Universidad Nacional del Centro de la Universidad de la Provincia de Buenos Aires en <http://www.fio.unicen.edu.ar>

PARTE DEL CUERPO	ELEMENTO	TIPOS
Cabeza: Incluye cráneo (cuero cabelludo y nuca), y cara (ojos, oídos y vías respiratorias).	Casco.	Protección dieléctrica limitada. Descargas eléctricas. Protección contra impactos y partículas volantes. Especiales para bomberos.
	Protectores faciales.	Con pantalla. Caretas para soldador. Anteojos de seguridad. Antiparras para soldador, para partículas, polvos y salpicaduras.
	Protectores auditivos.	Tapones de oídos. Orejeras.
	Protectores de vías respiratorias.	De filtro mecánico. De cartucho químico. Mascarillas de gas. Mascarillas con suministro de aire. Equipos de aire u oxígeno.
Tronco: Pecho, espalda, hombros, cintura, abdomen y órganos genitales.	Delantales.	De cuero, tela, aluminizados, neopreno, látex, vinilo, plomo, etc.
	Cinturones.	Cinturón de correa. Arnés para pecho. Arnés de suspensión o completo.
Extremidades: Brazos, antebrazos, manos, piernas y pies.	Zapatos y botas.	Con punta de acero para uso general. Para riesgos eléctricos. Para fundición.
	Polainas y cubrezapatos.	Cuero, asbestos y telas aluminizadas.

f. Descripción de los elementos de protección personal, su función y uso.

Algunos conceptos básicos respecto a la ropa de trabajo incluyen:

- Protección contra ciertos riesgos específicos y en especial contra la manipulación de sustancias cáusticas, corrosivas o para bajas temperaturas como es el caso de la minería y que no protegen la ropa ordinaria de trabajo.
- Debe tener huinchas reflectantes, estar en buen estado y ser ligeramente ajustada. No debe tener partes sueltas ni colgantes.
- Tampoco puede estar impregnada con sustancias químicas, ni combustibles inflamables.



En la industria de la minería no está permitido utilizar pantalones cortos en los lugares de trabajo. Tampoco es conveniente usar cabello largo y/o barba, ello impedirá un buen ajuste del casco sobre la cabeza, de las orejeras sobre los oídos y de la máscara sobre la boca y nariz, lo cual reducirá la eficiencia de los protectores y el nivel de protección.

No se deben usar joyas o accesorios en el trabajo: aros, anillos, pulseras o cadenas, ya que pueden facilitar un contacto con electricidad o contribuir a un accidente o lesión.

La presente imagen muestra los principales elementos de protección personal que se utilizan en minería de acuerdo a la Asociación Chilena de Seguridad:





- **Protección de la cabeza**

Los elementos de protección de la cabeza, básicamente se reducen a los cascos de seguridad.

En minería habitualmente se usa el casco de seguridad identificado en la Norma

Chilena 461 como de clase A, Tipo II, que protege contra impactos, lluvia, llamas y salpicaduras de sustancias ígneas. Este casco además tiene ciertas condiciones dieléctricas protegiendo contra choques eléctricos.

Es importante recordar que el casco debe usarse de modo que brinde el máximo de protección contra impactos. La suspensión debe ajustarse al tamaño de la cabeza y debe estar bien colocado. No corresponde llevarlo con la visera hacia atrás ni inclinado.



- **Protección de ojos y cara**

Muchos accidentes de trabajo que ocurren en la minería afectan los ojos. Esto se puede evitar con el simple hábito de usar **anteojos de seguridad**, que impiden la proyección de partículas sólidas o líquidas a los ojos.

|

Los anteojos protectores para trabajadores en operaciones que requieran empleo de sustancias químicas corrosivas o similares, serán fabricados de material blando que se ajuste a la cara, resistente

al ataque de dichas sustancias. También pueden usarse caretas transparentes para proteger la cara contra impactos de partículas.



Entre los otros elementos diseñados para la protección de los ojos y cara encontramos:

- Máscaras con lentes de protección (máscaras de soldador), están formados de una máscara provista de lentes para filtrar los rayos ultravioletas e infrarrojos.
- Protectores faciales, permiten la protección contra partículas, y otros cuerpos extraños así como contra líquido, humos, vapores. Pueden ser de plástico transparente, cristal templado o rejilla metálica.

- **Protección de los oídos**

Cuando el nivel del ruido exceda los 85 decibeles, punto que es considerado como límite superior para la audición normal, es necesario dotar de protección auditiva al trabajador.



Los protectores auditivos, pueden ser: tapones de caucho u orejeras (auriculares).



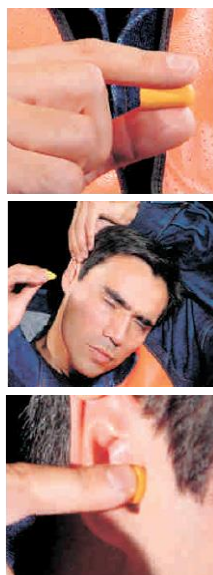
Los tapones, son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y permanecen en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción. Las orejeras, son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza.

Para lograr una adecuada protección es indispensable que estén limpios, en buen estado y sean bien colocados y utilizados.

Los tapones pueden ser premoldeados, los cuales generalmente son reutilizables y moldeados los cuales son desechables.

Se deben recordar algunas simples instrucciones de uso:

- Los tapones deben colocarse con las manos limpias, insertándolos en el conducto auditivo externo, con un suave movimiento oscilatorio y giratorio, al tiempo que se tira la oreja hacia arriba y hacia atrás para enderezar el canal auditivo.
- Los tapones moldeables, se moldean con los dedos índice y pulgar hasta formar un cilindro, luego cada uno se inserta con un suave movimiento oscilatorio y giratorio, al tiempo que se tira la oreja hacia arriba y hacia atrás para enderezar el conducto auditivo. Luego se deja que el tapón se expanda en el canal auditivo, manteniéndolo presionado con el dedo índice durante treinta segundos.



• Protección respiratoria

Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del usuario. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo de lo establecido en las normas chilenas. El uso inadecuado del respirador puede ocasionar una sobre exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte.



Limitaciones generales de su uso.

- Estos respiradores no suministran oxígeno.
- No los use cuando las concentraciones de los contaminantes sean peligrosas para la vida o la salud, o en atmósferas que contengan menos de 16% de oxígeno.

- No use respiradores de presión negativa o positiva con máscara de ajuste facial si existe barbas u otras porosidades en el rostro que no permita el ajuste hermético.
- **Protección de manos y brazos**

Los guantes que se entreguen a los trabajadores, serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos.

Los guantes deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones. No deben usarse guantes para trabajar con o cerca de maquinaria en movimiento o giratoria.

Los guantes que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos no deben ser utilizados.

- **Tipos de guantes**

Para la manipulación de materiales ásperos o con bordes filosos se recomienda el uso de guantes de cuero o cabritilla.

Para realizar trabajos de soldadura o fundición donde haya el riesgo de quemaduras con material incandescente se recomienda el uso de guantes y mangas resistentes al calor.

Para trabajos eléctricos se deben usar guantes de material aislante (dieléctricos).

Para manipular sustancias químicas se recomienda el uso de guantes largos de nitrilo o de neopreno.



- **Protección de pies y piernas**

El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico.

Los zapatos y las botas de seguridad tienen puntera de acero que protege la punta del pie de golpes por la caída de objetos o tropiezos. También poseen suela antideslizante, que da mayor adherencia contra el suelo y evita resbalones.

y caídas. Las botas son impermeables, y son las adecuadas para trabajar en lugares con agua.



El equipo contra caídas incluye, el cinturón de seguridad con cuerda salvavidas, o arnés de seguridad con cuerda salvavidas.



- **Protector contra caídas**

La seguridad contra caídas se logra combinando tres factores: El diseño del lugar de trabajo, los recursos para realizar trabajos en altura y el equipo de protección personal.

A continuación, lo invitamos a completar la Actividad número 2.



Descripción de la actividad

Los participantes, divididos en grupos, deberán leer con atención distintas situaciones y seleccionar correctamente los tipos de Elementos de Protección Personal (EPP) que debe ocupar el trabajador en cada una de ellas.

Sentido de la actividad

A través de esta actividad los participantes reforzarán la importancia de utilizar elementos de protección personal en las distintas tareas mineras.

Desarrollo

- El curso se divide en grupos de 3 personas.
- Cada grupo recibirá una lámina con tres casos y otra con distintos elementos de protección personal.
- Lea con atención el caso y seleccionar los EPP adecuados para trabajar con seguridad, de acuerdo a cada situación presentada.
- Para seleccionar el equipo o elemento de protección personal, deben seguir las siguientes indicaciones:
 - Determinar el peligro existente
 - Determinar las partes del cuerpo que están expuestas al peligro
 - Establecer el elemento o equipo de protección personal que le parece más adecuado para proteger las partes expuestas del cuerpo.

IV. EVALUACIÓN DE RIESGO

Cuando se ha identificado un peligro, el siguiente paso en el proceso es evaluar el nivel potencial para causar una probable o posible lesión o enfermedad a un trabajador. La evaluación puede determinar el *nivel de riesgo* como una consecuencia muy grave o menor. Esto significa determinar mejor un enfoque prioritario para eliminar o controlar el peligro.

Los peligros tienen muchos **factores diferentes** que crean **mayores niveles de riesgo**. Pudiera ocurrir una situación donde se ha derramado líquido inflamable exponiendo a alguien a cerca de **3 peligros diferentes**:

- incendio.
- quemaduras.
- inhalación de los vapores.



En cuanto a la exposición, se debe tomar en cuenta la frecuencia con que un trabajador está expuesto a una situación peligrosa. Por ejemplo, la exposición rei-

terada a los rayos ultravioleta intensos, aumentan el riesgo de contraer cáncer de piel. Soldar durante largos períodos de tiempo puede causar problemas respiratorios. Trabajar con frecuencia en un entorno ruidoso intenso durante largos períodos de tiempo, aumenta el riesgo de la pérdida de la audición.

Los efectos de la exposición a los riesgos que causan lesiones o daño pueden evaluarse en principios diferentes en cuanto a los individuos o las habilidades de los grupos de trabajo, la experiencia, la capacidad física y la capacitación.

a. Control del riesgo

La evaluación de riesgos laborales determina la prioridad con la cual controlar o eliminar la frecuencia y los niveles de riesgo que puede causar la exposición al peligro detectado. Esto significa que las estrategias para eliminar o minimizar el nivel de riesgo del peligro se convierte en una prioridad.

Un proceso eficaz es concientizar a los trabajadores en relación a los riesgos existentes. La participación de los trabajadores aumenta el desarrollo y mejoras del control de riesgo y en los procedimientos de Salud y Seguridad Ocupacional (SSO).

Los procedimientos de control de peligro de Salud y Seguridad Ocupacional se refieren a un método de “jerarquía de control” que enumera desde las mejores medidas hasta las menos eficaces, en ese orden. Tiene una amplia gama de eliminación completa del riesgo, minimizando el riesgo mediante la sustitución o controles de ingeniería hasta el uso apropiado del Equipo de Protección Personal (EPP).

La jerarquía de control comprende:

- **Diseño:** Los peligros son evitados en el diseño o son eliminados desde el lugar de trabajo (por ejemplo, los nuevos procesos y equipos se diseñan considerando la salud y la seguridad).
- **Eliminar o sustituir:** Eliminar el peligro o sustituirlo con materiales, equipos o sustancias menos peligrosas.
- **Mitigación:** Utilizar un producto más seguro o adoptar un proceso más seguro (por ejemplo, alteraciones para herramientas o equipos).
- **Encierro o aislamiento:** Esto podría implicar usar protección en las máquinas, encerrar máquinas ruidosas, reubicando la parte ruidosa de la planta o utilizando dispositivos de manejo remoto.
- **Ventilación:** Proporcionar dilución o ventilación por extracción.

- **Organización del trabajo:** Estos pueden ser controles administrativos tales como el suministro de una adecuada supervisión y rotación de puestos, mantenimiento de rutina y los procedimientos de limpieza, y capacitación sobre los riesgos y procedimientos correctos en el trabajo.
- **Equipo de Protección Personal (EPP):** Generalmente es el último recurso. Sólo se utiliza cuando todos los demás medios de control de peligro no son adecuados o factibles o como medida provisional, como cuando se realiza el mantenimiento o mientras el control de equipos se diseña e instala.

La mejora en la eliminación o control del peligro depende en promover estrategias exitosas de control, incluyéndolas en todos los procedimientos de gestión, evaluación de informes y registros de accidentes, cuasi accidentes, inspecciones y denuncias. El seguimiento de los programas de capacitación también se incluye y se debe revisar regularmente.

b. Procedimientos de control de riesgos en minería

- **Bloqueo de equipos**

La filosofía del bloqueo se basa en que:

Toda persona es responsable por su seguridad, por lo tanto, antes de ejecutar cualquier trabajo donde existan riesgos de intercambio de energía, especialmente aquellos que afectan a las personas, estas deben buscar que este riesgo sea controlado.

El bloqueo de energía de equipos es fundamental para proteger la vida y salud de los trabajadores. Es una herramienta preventiva y estándar para los trabajadores de la minería. Busca la adecuada operación de los distintos tipos de energías y controlar los riesgos operacionales causados por personas que pueden conectar equipos, sistemas, instalaciones o circuitos de procesos, en forma accidental o errónea mientras otras personas estén interviniendo en ellos.

Las siguientes fuentes de energía deben ser bloqueadas antes de iniciar cualquier trabajo.

- Energías eléctricas.
- Energías hidráulicas.
- Energías neumáticas.
- Energías mecánicas.
- Energías químicas.

Todo trabajador antes de iniciar el bloqueo de un equipo, *debe ser capacitado,*

instruido y autorizado en el procedimiento de bloqueo de la respectiva compañía, quedando estrictamente prohibido intervenir equipos bloqueados sin tener autorización.

La falta a este procedimiento, significa una falta grave, que da origen a la desvinculación inmediata del trabajador involucrado.

Para proceder al bloqueo de un equipo, el trabajador debe poseer la tarjeta de identificación y candado de bloqueo el cual posee sólo una llave. El candado de bloqueo sólo puede ser instalado y retirado por el propio trabajador, prohibiéndose traspasar la llave a otro trabajador. El bloqueo de un equipo está completo cuando se ha instalado la tarjeta de bloqueo y candado, estos elementos por separado no constituyen un bloqueo.

Todas las fuentes de energías peligrosas deben ser aisladas con la disposición de protección a través de una barrera física o separación de “cero energía”.

En las imágenes siguientes se muestra un tipo de tarjeta y candado de bloqueo.

Tarjeta de bloqueo

PELIGRO		PELIGRO	
NO OPERAR		NO OPERAR	
MI VIDA DEPENDE DE ESTA TARJETA		PROCEDIMIENTO SE DEBEN BLOQUEAR TODOS AQUELLOS SISTEMAS QUE UTILICEN ENERGÍA MECÁNICA, ELÉCTRICA E HIDRÁULICA, NEUMÁTICA, GRAVITACIONAL, GASES Y FLUIDOS BAJO PRESIÓN, PUENTES RADIOACTIVOS PREVIO A INICIAR EL TRABAJO. EL SISTEMA DE BLOQUEO CONSISTE EN: CANDADO PERSONAL, PINZAS Y TARJETA. CADA TRABAJADOR QUE INTERVENGA DEBE USAR CANDADO PERSONAL CON LLAVE ÚNICA. PARA SISTEMAS ELÉCTRICOS, EL ELECTRICISTA CALIFICADO ES RESPONSABLE DE LA CORRECTA IDENTIFICACIÓN Y AISLACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA. TODO SISTEMA BLOQUEADO DEBE SER PRUBADO PARA VERIFICAR QUE SE HA LOGRADO CERO ENERGÍA.	
NOMBRE	: Alejandro Pérez Zurita		
RUT	: 13.565.343-K		
TELÉFONO	: 71836524		
EMPRESA	:		

Candados y pinzas de bloqueo



• Trabajos en altura física

El riesgo de caída de altura es la segunda causa de muerte en los accidentes del trabajo, después de los accidentes de tránsito, es por esto que es fundamental que los trabajadores conozcan

los métodos de trabajo asociados a controlar el riesgo de caída a distinto nivel.

Antes de ser autorizado para realizar trabajos en altura, el trabajador debe cumplir los siguientes requisitos.

- Tener aprobado examen pre-ocupacional para realizar trabajos en altura física.
- Tener estado de salud compatible con los trabajos para altura geográfica (no debe tener hipertensión problemas cardiacos, epilepsia, o ser obeso entre otros).
- Haber aprobado el curso de trabajo en altura física, realizado por la compañía u empresa (contratista).
- Haber realizado el correspondiente análisis de riesgo del trabajo para ejecutar el trabajo ART o AST, HCR.
- Verificar que las plataformas de trabajo o equipos que se utilizarán se encuentran en condiciones de operación y autorizados para ser utilizados (se debe aplicar el procedimiento de tarjetas de colores).
- Verificar que las condiciones geográficas y físicas (viento, lluvia, nieve, iluminación, etc.) permitan desarrollar los trabajos.
- Chequear por escrito y en forma diaria el buen estado del arnés de seguridad.

- Verificar el punto de fijación del mosquetón del arnés de seguridad y verificar que la línea de vida se encuentre como mínimo a la altura de la cabeza, nunca más abajo.
- La altura mínima para el uso del arnés de seguridad es de 1,5 m. En todo caso, en alturas menores, de acuerdo a la evaluación realizada, se puede exigir el uso del **arnés de seguridad**.
- Las herramientas a utilizar en la altura, deben estar amarradas, para evitar la caída sobre otros trabajadores.

Algunas palabras sobre el Arnés de Seguridad.

El arnés que se muestra en la imagen forma parte de un equipo Tipo I, de acuerdo a Norma Chilena NCh 1258 Of2005 de sistemas personales para detención de caídas. Otorga una cómoda protección incluso después de largas horas de uso en condiciones extremas, debido a que es liviano y de un diseño ergonómico. Este arnés está disponible con o sin hebilla de ajuste en el pecho y con o sin argollas de posicionamiento en la cintura. Junto al arnés y para amortiguar caídas existe una línea de seguridad de mosquetón doble seguro. En un trabajo de altura donde exista peligro de caída

libre mayor a 5 metros, además del **arnés**, **se debe utilizar absorbedor de impacto (shock absorber)**.



MOSQUETON DOBLE SEGURO



ABSORVEDOR DE IMPACTO



c. Peligros y medidas de control de riesgos asociados a la minería de altura geográfica

La Dirección del Trabajo del Gobierno de Chile ha identificado algunos riesgos para la salud de las personas, que se encuentran en faenas a una altura geográfica sobre 2.000 metros del nivel del mar, estos consisten en:

- Disminución de la concentración de oxígeno en el aire.
- Disminución de la temperatura ambiental.
- Aumento de la radiación solar, efecto que se ve agravado por la disminución de la humedad.
- **Consecuencias de la disminución de la concentración de oxígeno.**

El organismo comienza a experimentar alteraciones debido a la menor disponibilidad de oxígeno, lo que técnicamente se conoce como hipoxia. Los más afectados por este problema son los sistemas y órganos corporales que tienen necesidad de oxígeno como: cerebro, sangre, pulmones e hígado.

Si la compensación no es la adecuada y faltan los mecanismos de adaptación, aparecen los síntomas del Mal Agudo de Montaña (MAM), que pueden manifes-

tarse con dolores de cabeza, náuseas, malestar general, alteraciones gástricas e incluso afecciones cardíacas, todo debido a la menor presencia de oxígeno en el cuerpo.

Algunas personas corren el riesgo de sufrir alteraciones graves en las primeras horas de exposición a la altura, que afectan severamente los pulmones o el cerebro. Estas complicaciones son llamadas Edema Agudo de Pulmón y Edema Agudo Cerebral. Ambos son cuadros de extrema gravedad, ya que pueden comprometer seriamente la vida; en estos casos, las acciones a tomar deben ser el descenso inmediato a una altura menor.

Las medidas preventivas que se deben adoptar para controlar los peligros asociados a la disminución de oxígeno son las siguientes:

- Realizar exámenes pre-ocupacionales a todo trabajador que desempeñará funciones en altura geográfica.
- Capacitar y formar a los trabajadores acerca de los síntomas del Mal Agudo de Montaña.
- Mantener oxígeno a disposición de los trabajadores, en caso que alguno lo requiera.

- Cada trabajador es responsable de informar inmediatamente a su jefatura directa, en el caso que comience a presentar los síntomas del Mal Agudo de Montaña.
- **Consecuencias de la disminución de la temperatura ambiental.**

El clima de montaña es más frío y seco que el del llano, puesto que en forma natural la temperatura del aire va disminuyendo con la altura. El cuerpo humano es homotermo, dado que necesita mantener una temperatura constante e independiente a la temperatura exterior. La exposición laboral al frío puede dar origen a efectos agudos o inmediatos en la salud, los cuales generalmente se dan en situaciones accidentales, entre ellos tenemos:

- Los efectos locales: que es la congelación de algún miembro (dedos de manos o pies).
- Efectos generales: que consiste en la disminución del estado de conciencia y estado de somnolencia.

Por otra parte, tenemos los efectos crónicos que consisten en la exposición prolongada a bajas temperaturas y que pueden producir problemas pulmonares o de oídos.

Las medidas preventivas que se deben adoptar para controlar los peligros asociados a la disminución de la temperatura son las siguientes:

- Toda persona que desarrolla trabajos con exposición a bajas temperaturas, deberá utilizar la ropa de trabajo térmica entregada por la empresa.
- Se debe tener especial cuidado en proteger del frío la cabeza, orejas, cuello y pies.
- Reducir al máximo posible la exposición directa al aire libre.
- Cuidar el aporte calórico de la alimentación y consumir comida y líquidos calientes durante la jornada, principalmente durante los turnos de noches.
- Consecuencias de la exposición a la radiación solar.

La altura geográfica incide en la cantidad de radiación solar que recibimos, a mayor altura aumenta la intensidad de la radiación. A la radiación solar y factores propios del invierno, se les atribuye ser los causantes de importantes daños a la piel, que producen a largo plazo deshidratación, envejecimiento prematuro, grietas cutáneas, quemaduras solares y una de las más importantes el cáncer a la piel.

Las medidas preventivas que se deben adoptar para controlar los peligros asociados a la exposición a la radiación solar son las siguientes:

- Mientras se encuentre expuesto al sol deberá usar bloqueador solar en forma permanente, este bloqueador no podrá ser de un factor de protección solar (FPS) menor a 30.
- Usar protección de cuello, como puede ser casco con protección del cuello o cubre cabeza tipo legionario.
- Uso de lentes de seguridad con filtro UV.
- Ropa adecuada para proteger de la radiación UV.

- **Espacios confinados.**

Todas las personas que deban trabajar en espacios confinados, deben contar con los conocimientos necesarios para desarrollar sus actividades sin poner en riesgo su salud.

¿Qué es un espacio confinado?

- Cualquier espacio que tiene el volumen interior suficiente, y está configurado de tal forma que una o más personas pueden ingresar a él y ejecutar trabajos.

- Un espacio que tiene medios limitados o restringidos para entrar o salir del mismo.
- La construcción no está diseñada para que la ocupe un trabajador continuamente.

Algunos ejemplos de espacios confinados son:

- Estanques de almacenamiento.
- Estanques de proceso.
- Calderas.
- Ductos de ventilación.
- Cámaras subterráneas.
- Alcantarillas.
- Cañerías.

Para realizar trabajos en espacios confinados, los trabajadores deben cumplir los siguientes requisitos:

- Estar capacitado en el procedimiento de espacios confinados.
- Contar con autorización por escrito para realizar el trabajo (solicitar permiso de ingreso a espacio confinado), realizar el análisis de riesgo correspondiente, verificar y conocer el procedimiento de trabajo y contar con un plan de emergencias, en caso de accidentes.

- La empresa debe verificar que en el interior del espacio confinado no existen peligros para la salud de las personas, como por ejemplo: falta de oxígeno, atmósferas explosivas, venenosas, asfixiantes, etc.
- Contar con un vigía en el exterior del espacio confinado, cuando exista un trabajador en el interior de dicho espacio.

- **Sustancias peligrosas.**

Las sustancias peligrosas consisten en una variedad de diferentes productos químicos y otros agentes que tienen el potencial de ser un riesgo para hacer daño a su salud y a la de otros compañeros de trabajo. Entre la variedad de sustancias que se puede encontrar en el lugar de trabajo se encuentran:

- Limpiadores y desengrasantes.
- Aceites y lubricantes de grasas.
- Solventes.
- Pinturas y químicos.
- Productos de limpieza combustibles utilizados en las oficinas, salas de recreación, y baños.

En el caso de manipular, almacenar o trabajar con cualquier tipo de sustancias

peligrosas, siempre recuerde:

- Seguir las instrucciones de los fabricantes.
- Lea etiquetas del envase y hojas de información de datos de Seguridad de Materiales.
- Usar EPP adecuado.
- Lavar las manos inmediatamente después de manipular sustancias de peligrosas.
- Saber la respuesta de emergencia apropiada y los procedimientos de primeros auxilios.
- Saber dónde están las áreas designadas en su lugar de trabajo para almacenar las sustancias desechadas.
- Eliminación de todas las sustancias y materiales peligrosos de acuerdo con los reglamentos y directrices de Salud, Seguridad y Medio ambiente.

Ejemplos de símbolos de peligro de sustancias peligrosas:





La Norma Chilena Oficial NCh 382/98 clasifica las mercancías peligrosas en diferentes clases, subdivide varias de estas clases y define las características y propiedades de las sustancias, las materias y los objetos que deben ser incluidos en cada clase o división. Las sustancias (comprendidas las mezclas y soluciones) se adscriben a una de las clases 1 - 9 según el riesgo o el más predominante de los riesgos que presenten.



Por otra parte la norma NFPA 704 es el código que explica el diamante del fuego o también conocido como el rombo del fuego, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos. Señalar que se debe tener en cuenta que el uso responsable de este diamante o rombo en la industria implica que todo el personal que manipule sustancias en la industria en general deberá de conocer tanto los criterios de clasificación como el significado de cada número sobre cada color.



- **Hojas de datos de seguridad de materiales.**

Estas hojas de datos proporcionan información sobre los riesgos para la salud y los efectos de algunas sustancias. Sin una hoja de datos de seguridad usted podría seguir ignorando riesgos nocivos. Las hojas de datos de seguridad contienen información de:

- Peligros.
- Información sobre almacenamiento seguro, protección personal y manipulación.
- Las instrucciones de uso.
- Las instrucciones de primeros auxilios.
- Procedimientos de emergencia.
- Detalles del fabricante o proveedor.

Un ejemplo de **hoja de datos de seguridad de materiales** se encuentra en el **Anexo 7**.

- **Protecciones de máquinas.**

Un porcentaje alto de accidentes en el lugar de trabajo ocurren cuando se trabaja con o alrededor de la maquinaria. Un trabajador queda expuesto a peligros durante:

- Operaciones.
- Inspección.
- Lubricación.
- Ajuste.
- Mantenimiento.

Entonces el riesgo que plantean estas labores, hace que sea muy importante entender que la protección de la maquinaria es vital para cada lugar de trabajo que usa máquinas. Las protecciones deben diseñarse para el fácil acceso para realizar tareas como la limpieza, ajustes de la máquina o cambios de correa que deben realizarse regularmente. Las protecciones deben fijarse en su lugar con sujetadores que necesiten una herramienta para sacarlos. Las protecciones con bisagras pueden usarse, pero deben limitarse a casos especiales donde el peso de la protección o acceso

restringido para quitarlo necesite consideración.

Las protecciones son útiles para la reducción de ruido y polvo; sin embargo las preocupaciones con la ropa, el calor y la ventilación afectan la eficiencia de las operaciones, la salud y la seguridad. Las zonas de peligro de alto riesgo en la maquinaria son piezas que se mueven o transmiten energía y partes que hacen el trabajo.

Las piezas que se mueven o transmiten energía son:

- Correas y poleas.
- Volantes y ruedas dentadas.
- Ejes y ejes de pivotes.
- Cadena de rueda dentada.
- Herramientas y tintes.
- Cuchillas.
- Sierras.
- Taladro.

Lo que debe recordar al identificar piezas peligrosas de la máquina es buscar:

- Puntos de corte.
- Puntos de entrada.
- Áreas de impacto y aplastamiento.
- Áreas de enredo.
- Puntos punzantes.
- Zonas de corte.
- Zonas de abrasión.

- Partículas volantes.
- Protuberancias.

- **Peligros al transportar objetos y carga suspendida (maniobras de izaje).**

- Visibilidad.
- Señales.
- Barreras.
- Sombras de carga.
- Zonas de carga.

Cuando se trabaja en una zona de carga (izaje de cargas o maniobras de izaje), se debe estar atento al movimiento de tráfico, la velocidad del viento y el balance de las cargas porque se pueden desestabilizar y caer.

En cada caso, se debe mantener alejado y no se debe trabajar o pasar por debajo de cargas que oscilan o están en suspensión, ya que esto representa una falta gravísima en minería. Cuando actúa como un señalero o “rigger” asegúrese de que la carga esté totalmente segura y que todos los trabajadores en riesgo se retiren antes de dar la señal para el izaje, además debe verificar de forma permanente la velocidad del viento, ya que habitualmente sobre 35 o 40 km/hora, se prohíben este tipo de trabajos.

Dos principios importantes a considerar son los peligros por movimientos de carga en altura. El movimiento de vehículos y plantas móviles, el retroceder y el descargar, son actividades frecuentemente vinculadas con accidentes y muertes.

El tráfico y la circulación peatonal se deben planificar y controlar para que los peatones y la planta puedan funcionar con seguridad. Toda esta información debe quedar plasmada en un plan:

- Los trabajadores y vehículos se deben mantener separados y trabajar en áreas separadas.
- El movimiento de los visitantes debe ser limitada con barreras y señalización.
- Los operadores de equipos móviles y los trabajadores a nivel del suelo deben ser provistos y obligados a llevar ropa reflectante o de alta visibilidad conforme a los requisitos.

Los operadores de equipos móviles a menudo tienen una visibilidad severamente restringida de los trabajadores o de los peatones cercanos a nivel del suelo, especialmente los cercanos a la máquina. A continuación se encuentra una ilustración que muestra el punto ciego del camiónero de volquete al volcar una carga.

Camión volquete



- Evitar estar detrás de pie en cualquier momento.
- Abajo se encuentra una ilustración que muestra un punto ciego de la excavadora cuando está en funcionamiento.

Excavadora



Una vez más evite permanecer detrás de la maquinaria móvil y trabajar por debajo del brazo hidráulico, sin la ayuda de un señalero para supervisar las operaciones de forma segura.

Las zonas donde se realizan los cambios de carga, son zonas de muy alto riesgo

(como se ve en la ilustración). En todos los casos, las se deben montar barreras y señales para que los trabajadores tomen conciencia de que hay que permanecer fuera de los límites y no entrar en zonas de alto riesgo.

Se recomienda que tanto el señalero como quienes participen de la maniobra utilicen, además de los EPP obligatorios, chaleco reflectante y en general ropa de alta visibilidad. La zona de trabajo debe estar además delimitada a través del uso de barreras.



d. Herramientas de control de riesgos en la minería

Cada trabajador debe terminar el día en las mismas condiciones que cuando lo inició. Usted probablemente ha escuchado el lema: “nadie se lastima”. Pero más que un eslogan, es una meta que se debe tener presente en todo momento.

No olvide que el peligro se identifica y el riesgo se controla.

El adquirir conocimientos básicos de seguridad para hacer su trabajo bien, le ayudarán a ganarse el respeto de los demás en su compañía. La seguridad es parte del trabajo y la parte más importante de su desarrollo profesional. Por lo tanto, para tener éxito en sus labores necesitará tener éxito con la seguridad.

No piense que se no lastimará porque...

- No estará haciendo el trabajo práctico peligroso.
- Hay muchos expertos en seguridad en el lugar de trabajo.
- El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa protege a sus trabajadores.

Usted puede pensar que no se lesionará ya que nadie se despierta por la mañana y piensa: “hoy me voy a lesionar”. Sin embargo, aun así ocurren accidentes.

Recuerde en la minería aun cuando no esté realizando un trabajo peligroso aún sigue trabajando en una zona muy peligrosa, así que esté alerta y tenga cuidado.

El hecho que haya muchos expertos en seguridad en el lugar de trabajo significa que usted tiene que poner su seguridad en ma-

nos de otros. Sin embargo debe **asumir la responsabilidad por su propia seguridad**. La seguridad no es un resultado pasivo de programas de seguridad. Se requiere un compromiso proactivo diario de todos para elegir la seguridad como una prioridad.

Es muy importante conocer cómo se manejan los temas de Prevención de Riesgo en una Obra, por lo que usted se debe informar. Cuando se dice que “nadie se lastima” o “cero accidentes” incluye a todos, trabajadores, contratistas, visitas y cualquier persona que se pueda ver involucrada en obras y faenas.

- **Seguridad basada en la conducta.**

El programa de seguridad basado en el comportamiento seguro consiste en integrar en todos los trabajadores el concepto de la seguridad basada en conductas. Esto se realiza mediante conductas seguras por parte de los propios trabajadores.

Las conductas seguras se refuerzan premiando a los trabajadores y se lleva un registro cuidadoso de los comportamientos riesgosos mediante el llenado de una cartilla donde se presentan los comportamientos más recurrentes. Una vez observados, los comportamientos se pueden gestionar para tratarlos en charlas diarias o charlas de 5 minutos, definir

necesidades de capacitación e incluso permite a las organizaciones priorizar los esfuerzos de supervisión.



A través de los comportamientos, se puede evaluar el grado de Seguridad Laboral de una organización.

- **Análisis de seguridad del trabajo.**

Cuando se trabaja en obras mineras es esencial que todos conozcan y entiendan totalmente cómo trabajar de forma segura.

La mejor forma de no tener accidentes, seguir con vida y no dañar a otros es siguiendo la lista de los Top 5 de Seguridad.

Los Top 5 de seguridad

1. Deténgase.

Considere el trabajo .

2. Piense.

¿Puede este trabajo herirme o herir a otros?

3. Identifique.

Determine los peligros.

4. Planifique.

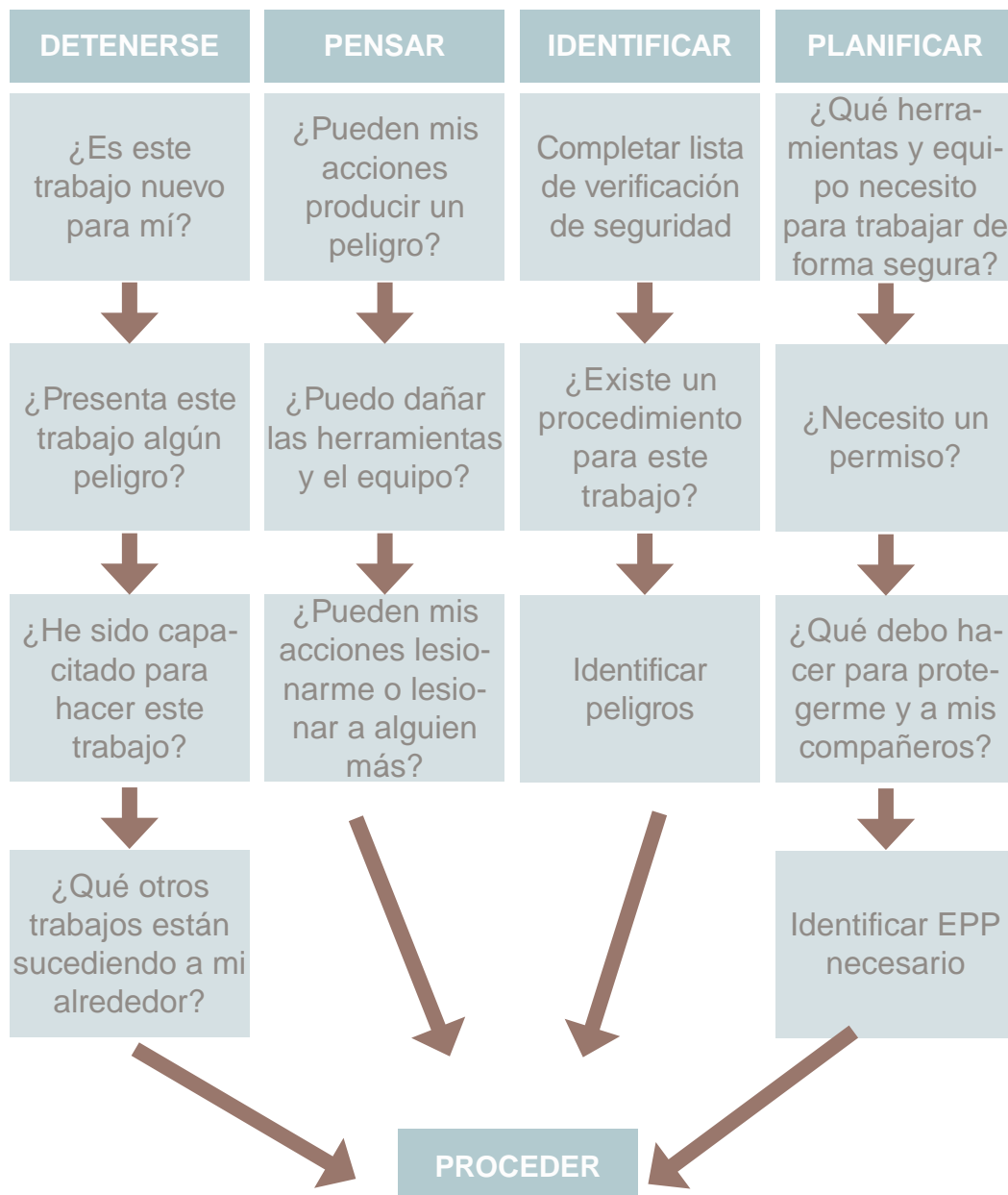
Trabaje en cómo minimizar el riesgo.

5. Proceda.

Realice trabajo.



Chequeo de seguridad los Top 5:



Es importante señalar que la planificación del trabajo está por lo general en manos de:

- Gerentes.
- Ingenieros.
- Supervisores.
- Jefes/ capataces.

Estas personas planifican las actividades laborales y asignan las tareas dentro de un equipo. El tamaño de la tarea va a determinar qué nivel de gestión se requiere para organizar la actividad planeada.

Sin embargo, la planificación no debe ser considerada como un trabajo sólo para los jefes de equipo y alta dirección. En un equipo cada miembro es responsable de la planificación de las tareas que se les han asignado. El nivel de planificación que usted realice dependerá del tipo de trabajo asignado. Los trabajos de mantenimiento pueden tener procedimientos estándar que requieren poca planificación, mientras que los trabajos especializados requieren una mayor planificación.

- **Procedimientos de trabajo.**

Un procedimiento de seguridad es una metodología para realizar un determinado trabajo, para asegurar la salud e in-

tegridad física de los trabajadores, en él se plasman los pasos para desarrollar la Actividad de forma segura, las responsabilidades asociadas al procedimiento y los registros que pueden nacer del procedimiento para demostrar su cumplimiento.

- **Permisos de trabajo.**

En minería existen ciertos trabajos que producto del alto riesgo que representan para la seguridad de las personas, deben ser tratados de manera muy estricta, razón por la cual se necesita generar un permiso de trabajo, para asegurar que el trabajo se realizará de acuerdo a los estándares de seguridad de cada compañía y que asegurará la salud e integridad física de los trabajadores.

Los permisos de trabajos más comunes son los siguientes:

- Permiso de trabajo en caliente (corte y soldaduras).
- Permiso de trabajo para izajes de cargas.
- Permisos de trabajo en espacios confinados.
- Permisos de bloqueos.

- **Políticas internas de tabaco, alcohol y drogas.**

La mayoría de los lugares de trabajo tienen restricciones para fumar en muchas áreas. Las compañías tienen la responsabilidad de proteger a todos aquellos bajo su cuidado de los efectos negativos del tabaco. Algunos sitios tienen una prohibición total de fumar por estas razones, otros por razones de seguridad.

El empleador debe informar respecto a cuáles son las reglas. Por lo general los siguientes lugares tienen prohibición de fumar:

- Oficinas y en general lugares de trabajo cerrados.
- Habitaciones de los campamentos de trabajo.
- En las cercanías e interior de bodegas de combustibles o sustancias peligrosas.
- En las cercanías o interiores de polvorines.

Las drogas y el alcohol no se permiten en el lugar de trabajo.

Las compañías mineras realizan pruebas al azar de alcohol y drogas a la entrada del personal al proyecto, manteniendo

de forma permanente una política de cero alcohol y cero drogas. Quienes son descubiertos bajo los efectos de estas sustancias, pueden ser desvinculados de forma inmediata de los proyectos o podrían obligar al trabajador a someterse a un programa de rehabilitación, todo esto dependerá de las políticas internas de cada compañía.

Los exámenes de alcohol y drogas son completamente aleatorios, lo que significa que cualquier trabajador puede ser evaluado en cualquier momento.

El uso de alcohol o drogas puede afectar la eficacia, la seguridad y la salud de una persona. Además, estos pueden amenazar el bienestar de los empleados, contratistas o visitantes y exponer a la organización a los riesgos de lesiones a otras personas y la pérdida potencial o daño de la propiedad.

Los empleados que estén bajo la influencia del alcohol o que estén bajo la influencia de drogas ilegales, o afectados por los medicamentos que causan deterioro del rendimiento, constituyen un peligro.

También es importante destacar que aquellos trabajadores que se encuentren en tratamiento médico con medicamen-

tos que causen somnolencia, deben comunicar esto a su empleador.

Si usted toma un medicamento recetado por su médico, que puede influir en su desempeño en el trabajo o afectar su capacidad para operar la maquinaria, debe conversar con su supervisor antes de empezar a trabajar. Arreglos alternativos de trabajo pueden ser necesarios para proteger su seguridad y la de otros.

A continuación, lo invitamos a completar la Actividad número 3.

Actividad N°3

“La Actitud de Escucha ante las Charlas de 5 minutos”



Descripción de la actividad

En parejas, se realiza una actividad de escucha activa con el apoyo de Fichas de Charlas Diarias de 5 minutos con el fin de crear conciencia de la importancia de la escucha al recibir instrucciones de seguridad.

Sentido de la actividad

Crear conciencia en los participantes sobre lo importante que es tener una actitud de escucha activa y en especial al recibir información relevante en prevención de riesgos en el trabajo.

V. COMUNICACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ser un buen oyente es una gran parte de ser un buen comunicador y si usted es un buen comunicador significa que sabe comprender las instrucciones, así como transmitir la información a otras personas.

Para ser un buen oyente debe ser un oyente activo, esto significa no sólo escuchar atentamente, sino también buscar información adicional. Si no está seguro acerca de algo, pregunte. En cualquier caso es mejor saber lo que tiene que hacer, que accidentalmente hacer lo incorrecto. Asegurándose de que tiene toda la información requerida se ahorrará muchos problemas.

Algunas personas piensan que pueden parecer tontos si preguntan. Generalmente, lo contrario es la verdad. Hacer preguntas demuestra que usted está pensando en el trabajo. También demuestra que conoce los fundamentos para una comunicación eficaz.

Recuerde que la buena comunicación facilita el trabajo y es necesaria para poder entender las instrucciones, señales o los requerimientos claramente.

El sistema de señalización

El sistema de señalización se ha introducido en la industria minera en todos los niveles; la complejidad de las instalaciones y procesos, y la innovación en las técnicas preventivas, van conduciendo de forma determinante la necesidad de proteger o prevenir a los trabajadores ante los riesgos en el trabajo. La señalización es una forma de lenguaje de comunicación destinado a transmitir advertencias, prohibiciones, obligaciones, informaciones y orientaciones. A través de la señalización surge un estilo de información cuyo objetivo principal es proteger, condicionando la actuación de aquel que los recibe.

Más concretamente, la señalización de seguridad, es aquella que suministra una indicación relativa a la seguridad de personas y/o bienes, y es generalmente fácil de entender.

- **Clases de señales:**

Las señales de seguridad resultan de la combinación de formas geométricas y colores, a las que se les añade un símbolo o pictograma atribuyéndoseles un significado determinado en relación con la seguridad, el cual se quiere comunicar de una forma simple, rápida y de comprensión universal.

Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirlos por sí mismos. En el siguiente cuadro se muestran los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso:

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
Rojo	Señal de prohibición.	Comportamientos peligrosos.
	Peligro-alarma.	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios.	Identificación y localización.
Amarillo, o amarillo anaranjado	Señal de advertencia.	Atención, precaución. Verificación.
Azul	Señal de obligación.	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o de auxilio.	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad.	Vuelta a la normalidad.

Las señales de seguridad en función de su aplicación se dividen en:

- **Señales de advertencia:** Advierte de un riesgo o peligro y es necesario tomar precauciones especiales.



- Señales de precaución: indican un posible riesgo, para lo cual deben tomarse los resguardos correspondientes.



- **Señales de prohibición:** Prohíbe un comportamiento que puede significar un peligro. La señal de prohibición es circular, con un borde ancho de color rojo de seguridad enmarcando la señal, una barra oblicua más estrecha atravesada diametralmente, el fondo de color blanco y el símbolo de color negro.



- **Señales de obligación o mandatorias:** Señal que obliga a un comportamiento determinado. Ejemplos:

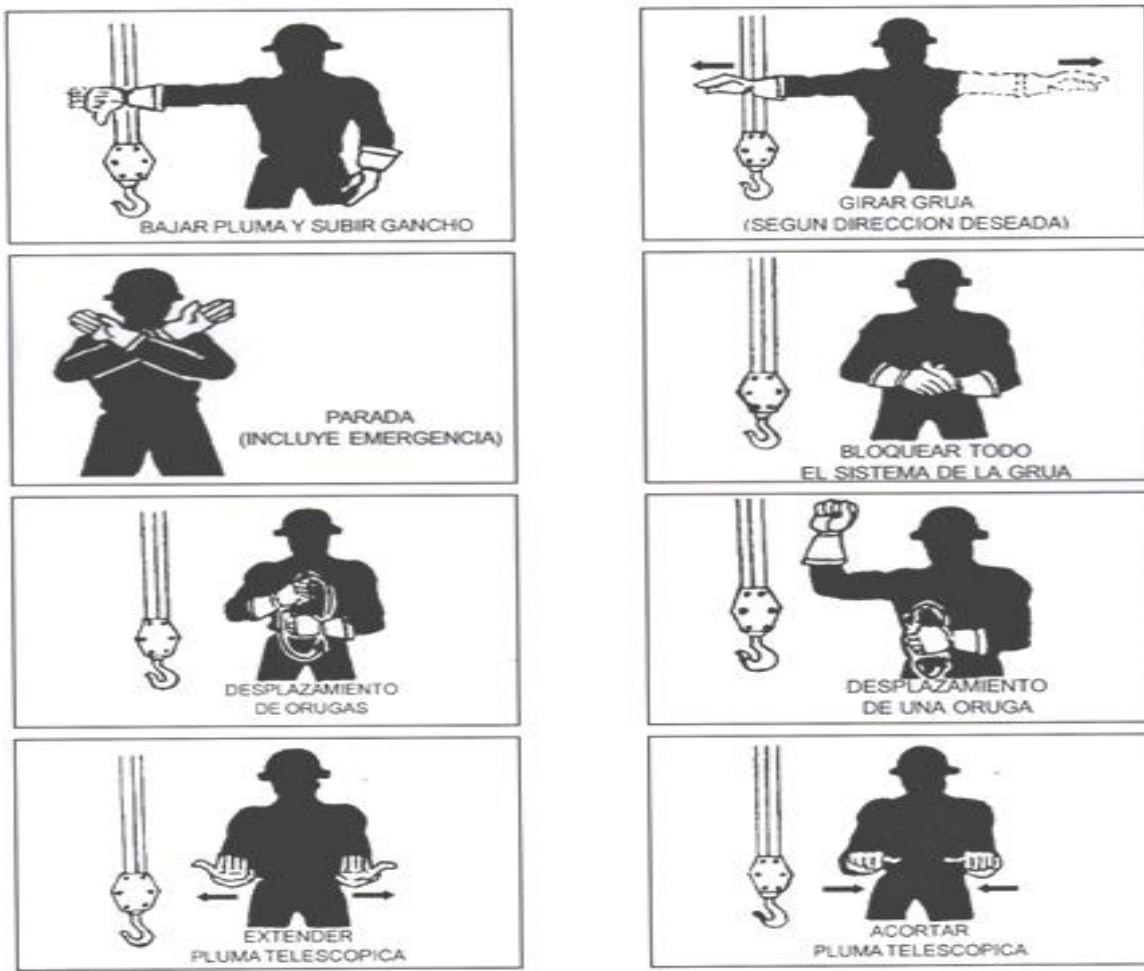


- **Señales de información y de emergencia:** Estos señalamientos deben tener forma geométrica rectangular o cuadrada, fondo en color verde y símbolo y flecha direccional en color blanco. La flecha direccional puede omitirse en el caso en que el señalamiento se encuentre en la proximidad del elemento señalizado, excepto en el caso de la señal de ubicación de una salida de emergencia, la cual debe contener siempre la flecha direccional.



- **Código de señales:** Las señales se utilizan en circunstancias cuando la comunicación verbal sería difícil. Un ejemplo de esto son las señales de mano utilizadas entre un RIGGER de grúa y un operador de la grúa, que están demasiado lejos uno del otro para hablar o debido a que el medio ambiente es muy ruidoso. Un conjunto de señales de mano estándar ha sido adoptado para asegurar una comunicación efectiva entre los usuarios.

CODIGO DE SEÑALES OFICIALES PARA GRUAS AUTOPROSULSADAS



- **Señales audibles:**

Las señales audibles como bocinas, sirenas, campanas, silbatos y alarmas en el lugar de trabajo se utilizan para indicar una gama de significados. Estos incluyen:

- Emergencias.
- Movimientos de vehículos (alarmas de retroceso).
- Encender/apagar equipo.
- Paso de grúas en altura.
- Falla de equipo.
- Tronaduras.

- **Comunicación de emergencia:**

La mayoría de los accidentes y emergencias en el lugar de trabajo pueden evitarse, pero suceden a pesar de los esfuerzos de todos para detenerlos. La prevención es el mejor curso de acción. Sin embargo, cuando ocurre una emergencia o accidente, la comunicación eficiente es fundamental. Es por eso que existen procedimientos especiales de comunicación de emergencia con los cuales debe estar familiarizado:

- Debe conocer los procedimientos a seguir en caso de emergencia y poder aplicarlos. Cuando ocurre un ac-

cidente o emergencia, no tiene tiempo para revisarlos y aprender qué hacer.

- Cuando se conocen los procedimientos puede mantenerse la calma y actuar de la mejor manera posible. En caso de una emergencia, los procedimientos correctos de comunicación son fundamentales; ya que vidas dependen de él.
- Una vez que se trata la situación de emergencia inicial, será necesario que usted complete un **informe de accidente o incidente (Anexo 8)**. Tendrá que proveer toda la información pertinente relativa al accidente y con tanto detalle como sea posible.
- Cada empresa tiene sus propios documentos de informe de incidentes.
- Debe conocer la ubicación de los extintores, las estaciones de emergencias y el personal que se encuentra capacitado en primeros auxilios.
- Procedimiento en caso de evacuaciones.

Las evacuaciones de emergencia se utilizan para sacarlo a usted y sus compañeros de trabajo con seguridad desde un peligro o amenaza.

En caso de emergencia:

1. Salga a través de la salida indicada más cercana.
2. Vaya al punto de reunión.
3. Espere y diríjase a su coordinador de emergencia.

Una emergencia es una situación o una crisis imprevista que presenta una amenaza inmediata para la vida humana o graves daños a la propiedad. Una situación de emergencia puede variar desde:

- Lesiones personales.
- Fuga de gas.
- Incendio.
- Disturbios civiles.
- Falla de energía.
- Condiciones de terreno peligrosas.
- Explosiones imprevistas.
- Colapso de minas.
- Fugas de líquido inflamable.
- Derrames de sustancias peligrosas.

Un lugar de trabajo tendrá un área establecida para que todos puedan reunirse en caso de una evacuación de emergencia sea necesaria. Una persona responsable identificará si todo el personal se contabiliza y dará instrucciones adicionales. Aprenda quiénes son los coordi-

nadores de Seguridad de Zona para poder reportarse con ellos.



VI. SÍNTESIS

Los trabajadores de la minería enfrentan una serie de riesgos de salud y seguridad en sus sitios de trabajo. Como se ha analizado el control de riesgos de accidentes laborales, es responsabilidad y obligación de cada miembro de la compañía. Se ha descubierto que en la medida en que los empleadores y los empleados trabajen juntos por la seguridad, se logra el objetivo final, que es proteger eficazmente la vida y la salud de las personas.

La legislación nacional exige que se identifiquen todos los peligros y que los riesgos derivados de estos peligros sean completamente eliminados o controlados en una secuencia de jerarquía. En esta guía se proporcionaron ejemplos de hojas de seguridad de trabajo, hojas de datos de seguridad de materiales y señales de advertencia como evidencia para que usted pueda aprender y familiarizarse con los procedimientos esperados en el lugar de trabajo. Sin embargo, no basta con “cumplir” con las normas de seguridad sino creer en “la seguridad”. Para lograr reducir los incidentes, la seguridad debe llegar a ser un asunto personal donde cada persona tome responsabilidad individual en reconocer, identificar y reducir conductas de riesgo.

Los puntos importantes a recordar son, identificar los peligros y luego evaluar qué medidas a seguir, para evitar que ocurran accidentes o lesiones personales o a otros. Para internalizar la cultura de seguridad y crear un ambiente libre de incidentes, cada trabajador debe comprometerse con la seguridad de quien tiene a su lado, actuando por convicción y no por instrucción. Logrando esto, se alcanza la excelencia operacional por el compromiso individual de cada trabajador hacia el desempeño colectivo seguro.

A continuación, lo invitamos a completar la Actividad número 4.



Descripción de la actividad

Los participantes, divididos en grupos jugarán un juego de tablero cuyo objetivo es mover las fichas desde el punto de partida, hasta la meta, siguiendo la señalética del lugar de trabajo.

Sentido de la actividad

El sentido de la actividad es que a través del juego, los participantes aprendan a reconocer las señalizaciones relacionadas con el trabajo.

Desarrollo

1. El curso se separará en grupos y participarán del juego “A buen entendedor pocas palabras”.
2. El instructor explicará el objetivo del juego.
3. Durante el transcurso del juego se plantearán una serie de situaciones a las que los participantes deberán hacer frente para seguir avanzando.
4. El instructor leerá las instrucciones en voz alta y despejará dudas.
5. Se hará entrega de los materiales por grupo y se dará inicio.
6. Se hará hincapié en que el juego terminará cuando el primer participante llegue a la meta o cuando se cumpla el tiempo de juego.

VII. ANEXOS

Anexo 1 - Definiciones.

- **ACCIDENTE DEL TRABAJO:** Es toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad o muerte.
- **ACCIDENTE DE TRAYECTO:** Son también accidentes del trabajo, los ocurridos en el trayecto directo de ida o regreso entre la habitación y el lugar de trabajo, o viceversa.
- **ENFERMEDAD PROFESIONAL:** Es la causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte.
- **PELIGRO:** Fuente situación o acto, potencial para causar daños en términos de daño humano o deterioro a la salud, o una combinación de ellos.
- **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS:** Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **INCIDENTE:** Suceso o sucesos relacionados en el trabajo en el cual ocurre, o podría haber ocurrido un daño o un deterioro a la salud o una fatalidad.
- **SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:** Factores y condiciones que afectan o podrían afectar a la salud o seguridad de los empleados u otros trabajadores, visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- **PROCEDIMIENTO:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **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.
- **EVALUACIÓN DE RIESGOS:** 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 es o son aceptables.

Anexo 2 - Formato de asistencia para charlas de 5 minutos.

SISTEMA DE GESTIÓN, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE. CHARLA DIARIA				
N°	NOMBRE DEL TRABAJADOR	RUT	ESPECIALIDAD	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

PARTICIPANTES		RELATOR	
GERENCIA		NOMBRE	
SUPERVISIÓN		EMPRESA	
ADMINISTRACIÓN		CARGO	
TRABAJADORES		FIRMA	

Anexo 3 - Análisis de Riesgo en el Trabajo (ART) o Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST).

TRABAJO O ACTIVIDAD:	ESPECIALIDAD:	FECHA:
GERENCIA/UNIDAD/CONTRATISTA:	SUPERVISOR RESPONSABLE:	FIRMA:

LA TAREA ESTÁ NORMADA POR	PROCEDIMIENTO	INSTRUCTIVO	REGLAMENTO	OTRO DOCUMENTO	NO REQUIERE	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO	CÓDIGO

MARCAR SÍ, NO, N/A (no aplica), SEGÚN CORRESPONDA

1. ¿EL RIESGO más crítico de la faena fue identificado? (carga suspendida, trabajo en altura, etc.)		7. ¿Las herramientas, equipos e instalaciones eléctricas, están en condiciones de ser usadas, según estándares establecidos y según la codificación de color del mes?	
2. ¿Evaluó las condiciones de entorno del trabajo Ej: niveles de ruido, espacio disponible, iluminación, temperatura, sup. De trabajo, desniveles, polvo, etc.)?		8. ¿Evaluó la aplicación de bloqueos físicos requeridos para energías peligrosas?	
3. ¿Identificó los Aspectos ambientales: derrames de aceite o hidrocarburos, sustancias peligrosas, contaminación del aire, generación de residuos y descargas a cursos de agua?		9. Evaluó el riesgo de incendio y vías de escape disponibles? ¿el área de trabajo se encuentra limpia y ordenada?	
4. ¿Se identificó el EPP adecuado para la tarea: casco, zapatos, anteojos, guantes, protectores auditivos, arnés de seguridad, respirador, ¿se encuentran en buen estado?		10. ¿Para trabajos en altura evaluó: escalas, escaleras, accesos, líneas de vida, plataformas, andamios, atrapa soga, soga o cordel o perlón?	
5. ¿El personal está capacitado para realizar la actividad?		11. ¿Los andamios se encuentran aprobados con tarjeta de color verde visible, si se está armando, éstos cuentan con tarjeta roja?	
6. ¿Se coordinó adecuadamente INTERFERENCIAS o interfases con otras actividades y/o operaciones?		12. ¿Para trabajos en caliente se cuenta con equipo de extinción de incendio? ¿El equipo de extinción se encuentra en buenas condiciones? ¿Existen biombos?	

SE ASEGURÓ DE DAR RESPUESTA DE TODAS LAS PREGUNTAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL ART

SÍ	NO

ETAPAS DE TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS

<p>El ART de terreno es una herramienta destinada a controlar los riesgos en El punto de trabajo para y por El trabajador, dado que las condiciones cambian permanentemente, permite identificar las diferencias que pueden existir con respecto a procedimientos u otros documentos generados con anterioridad a la actividad.</p> <p>Todo Trabajo debe poseer un análisis de riesgo antes de iniciar la tarea.</p> <p>Para realizar una actividad, usted debe reunirse con su equipo de trabajo en el punto a realizar la tarea, anotando en su ART de terreno los pasos, los riesgos y las medidas de control, enfatizando en aquéllos de mayor potencial relacionados con seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (en el ART de terreno, usted puede hacer referencia a anexar la lista de verificación u otras).</p>		<p>Los ART deben considerar los peligros, aspectos y emergencias identificadas en la matriz de identificación, evaluación y control de peligros y aspectos.</p> <p>Cuando las tareas o trabajos que se realizan tengan procedimientos, normas o prácticas establecidas, estas medidas de control se deben considerar como base para la realización del trabajo, y además se deben considerar otras actividades que no estén.</p> <p>La calidad del ART será autoevaluada por los trabajadores en el mismo formulario y revisada en terreno por la SUPERVISIÓN.</p>	
PREPARADO	NOMBRE:	PREPARADO	NOMBRE:
TODOS LOS PARTICIPANTES	FIRMA:	TODOS LOS PARTICIPANTES	FIRMA:
PREPARADO	NOMBRE:	PREPARADO	NOMBRE:
TODOS LOS PARTICIPANTES	FIRMA:	TODOS LOS PARTICIPANTES	FIRMA:

Anexo 4 - Check List.

<h2>Check list diario</h2>			
FAENA: _____		FECHA _____	
IDENTIFICACION DEL EQUIPO: _____		N° _____	
CHOFER/OPERADOR: _____			
TURNO	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCION		OK	NC
NIVEL ACEITE MOTOR			
NIVEL ACEITE HIDRAULICO			
NIVEL ACEITE TRANSMISION			
NIVEL DE REFRIGERANTE			
ARRANQUE MOTOR			
FUGAS DE ACEITE (hidraulico, motor, etc)			
FUGAS DE AGUA(Radiador, mangueras)			
TRANSMISION			
BOCINA			
HOROMETRO			
BALIZA, PERTIGA			
FUNCIONAMIENTO ACCESORIOS (Limpia parabrisas, radio, etc.)			
PUNTOS CRITICOS		OK	NC
ESTADO DE LOS NEUMATICOS DIRECCIONALES			
ESTADO DEL FUNCIONAMIENTO DE LA DIRECCIÓN (A.M.)			
ESTADO DEL FRENO DE SERVICIO (A.M.)			
ESTADO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (A.M.)			
ESTADO ESPEJOS RETROVISORES (A.S.M.)			
ESTADO DE VIDRIOS CABINA (APLICA NC, SI DISMINUYE VISION)			
ESTADO DE EXTINTOR (CARGA Y FECHA DE CONTROL)			
ESTADO ALARMA DE RETROCESO (E.M.)			
ESTADO DEL VELOCIMETRO DEL EQUIPO (A.M.)			
KILOMETRAJE : _____		HOROMETRO: _____	
OBSERVACIONES			
ABREVIACIONES			
A.M.	=	Al arrancar el motor.	
A.S.M.	=	Antes de subirse a la maquina.	
E.M.	=	En la maquina.	
EQUIPO OPERATIVO		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
RECEPCION MAQUINARIA Y/O SUPERVISOR		FIRMA OPERADOR	

CUALQUIER FALLA EN LOS PUNTOS CRITICOS QUE SE PRESENTE SE DEBE PARAR EQUIPO Y COMUNICAR AL SUPERVISOR

Anexo 5 - Derecho a Saber.

TOMA DE CONOCIMIENTO

De acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 40 "Apruébese el siguiente reglamento sobre prevención de riesgos profesionales, título VI de la obligación de informar de los riesgos laborales, Artículo 21.

"Los empleadores tiene la obligación de informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos. Los riesgos son los inherentes a la actividad de cada empresa.

Especialmente deben informar a los trabajadores acerca de los elementos, productos y sustancias que deban utilizar en los procesos de producción o en su trabajo, sobre la identificación de los mismos (fórmula, sinónimos, aspecto y olor), sobre los límites de exposición permisibles de esos productos, acerca de los peligros para la salud y sobre las medidas de control y de prevención que deben adoptar para evitar tales riesgos.

TOMA DE CONOCIMIENTO

YO:

R.U.T N°:

CON FECHA:

LABOR ASIGNADA:

Declaro recibir y tomar Conocimiento del Derecho A Saber donde se me indicaron los riesgos que entrañan mis labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos, además declaro recibir procedimientos seguros de trabajo en funciona a la actividad que desarrollare en la empresa.

Declarando por ende recibir por parte de mi empleador .., el Derecho a Saber, dando cumplimiento cabalmente a lo establecido en el Decreto Supremo N° 40, Título VI, Artículo N° 21.

Para todo efecto, me considero oportunamente informado.

Nota: Además declaro recibir una copia original del Derecho A Saber, para mi propiedad y la correspondiente charla de entrega.

Firma Del Trabajador
(Puño y Letra)

Huella
Dactilar

Anexo 6: - Formulario de Investigación de Accidentes del Trabajo.

1. ANTECEDENTES DEL ACCIDENTE					
Apellido Paterno:		Apellido Materno:			
Nombres:					
Profesión/Oficio:		Cargo:		Edad:	Sexo
					F M
Años de antigüedad en el cargo:		Fecha Accidente:			Hora Accidente:
Región:		Local, sucursal o faena:		Área:	
Ubicación exacta del accidente:					
Nombre y Cargo de Jefatura Directa:					
2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE					
Actividad que realizaba (tarea): (labor que se estaba ejecutando al momento del evento, por ejemplo: Descarga de cajas)					
Lugar específico: (área de trabajo, dirección, nombre de calle)					
Evento: (tipo de accidente, por ejemplo: caída, golpe, contacto eléctrico, colisión, etc.)					
Consecuencia y parte del cuerpo lesionada: (tipo de lesión, herida, golpe, quemadura, etc.)					
3. ANÁLISIS DE PELIGROS Y CAUSA DEL ACCIDENTE					
Acción Insegura (Qué hizo o dejó de hacer el trabajador, u otra persona que contribuyó directamente al accidente)			Condición Insegura (Qué cosa en el ambiente, herramienta, estructuras, protecciones, etc. contribuyó al accidente)		

Causas (Explicación del origen de los peligros descritos).

4. ACCIONES PARA EVITAR REPETICIÓN DEL ACCIDENTE

Describa las acciones para eliminar los peligros y causas indicadas en la sección anterior. Todas las variables que explican el evento deben ser abordadas. Las acciones descritas deben ser registrables, por ejemplo: Actualizar matriz de identificación de peligros, modificar reglamento o procedimiento, capacitación a los trabajadores, generar un plan de mejora, etc.

Acción de Mejora	Responsable (nombre completo)	Plazo máximo

5. TESTIGOS

Sr.:	Cargo:
Sr.:	Cargo:

6. INFORME

Elaborado por:	Cargo:
Firma:	Fecha:
Revisado/Aprobado por:	
Nombre:	Cargo:
Firma:	Fecha:

7. COMENTARIOS DEL COMITÉ PARITARIO HIGIENE Y SEGURIDAD

8. ANEXOS (FOTOGRAFÍAS, PROCEDIMIENTOS, DECLARACIONES, ETC.)

Anexo 7 - Hoja de Datos de Seguridad.

ACIDO MURIATICO

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS QUIMICOS (HDS)

Fecha de vigencia: 2005.04.01

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">NCh 1411/4</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Elementos de protección</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">NCh 2190</div> 
--	--	--

1. Identificación de la sustancia química y del proveedor

Nombre de la sustancia química	: ACIDO MURIATICO
Código interno de la sustancia química	:
Nombre del proveedor	:
Dirección	:
Teléfono de Emergencia en Chile	:
Fax	:
e-mail	:

2. Información sobre la sustancia química

Nombre químico (IUPAC)	: Cloruro de Hidrógeno
Fórmula química	: HCl
Sinónimos	: Acido clorhídrico
N° CAS	: 7647-01-0
Número NU	: 1789

3. Identificación de los Riesgos

Marca en etiqueta NCh 2190	: ACIDO CLORHIDRICO. Clase 8
Riesgo Secundario NCh 2120/8	: No presenta
Clasificación de riesgo de la sustancia	: Salud:3 Inflamabilidad:0 Reactividad:2
a) Peligro para la salud de las personas	
Efectos de una sobreexposición aguda (por una vez)	
Inhalación	: Corrosivo. Puede causar sensación de ardor, tos, dificultad respiratoria, jadeo, dolor de garganta
Contacto con la Piel	: Puede causar quemaduras cutáneas graves, dolor
Contacto con los Ojos	: Puede causar dolor, visión borrosa, quemaduras profundas graves
Ingestión	: No hay información disponible
Efecto de una sobreexposición crónica (Largo Plazo)	: La sustancia puede afectar el pulmón, dando lugar a bronquitis crónica. La sustancia puede causar erosiones dentales
Condiciones Médicas que se verán agravadas con la exposición al producto	: No hay información disponible
b) Riesgos para el medio ambiente	
: No contaminar cursos de agua, alcantarillados, drenajes, terreno, vegetación	

ACIDO MURIATICO

3. Identificación de los Riesgos		continuación...
c) Riesgos especiales de la sustancia	:	En contacto con el aire desprende humos corrosivos de cloruro de hidrógeno
d) Resumen tratamiento de emergencia	:	Aislar y evacuar el área. Cubrir el derrame con material inerte NO usar absorbentes combustibles. GRENA 154 (Guía Norteamericana de Respuesta en caso de Emergencia). Ver sección 6.

4. Medidas de primeros auxilios	
En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con:	
a) Inhalación	: Sacar al afectado al aire fresco, mantener en reposo y en posición de semincorporado. Proporcionar respiración artificial si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica
b) Contacto con la Piel	: Quitar las ropas contaminadas, objetos personales y zapatos de inmediato. Enjuagar con agua abundante o ducharse y proporcionar asistencia médica
c) Contacto con los Ojos	: Enjuagar de inmediato con abundante agua durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica
d) Ingestión	: Enjuagar la boca, dar a beber agua abundante, NO inducir el vómito y proporcionar asistencia médica
Notas especiales para uso médico	: ¡CONSULTAR AL MEDICO DE INMEDIATO EN TODOS LOS CASOS!. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata

5. Medidas para lucha contra el fuego	
Agentes de extinción	: Usar polvo químico, espuma, dióxido de carbono
Agentes de extinción contraindicados	: NO usar agua
a) Procedimientos especiales para combatir el fuego	: Mantener lejos los envases y demás instalaciones rociando con agua pero NO en contacto directo con agua
b) Equipos de protección personal para el combate del fuego	: Usar ropa de protección completa incluyendo casco y equipo de aire autónomo de presión positiva

6. Medidas para controlar derrames o fugas	
Medidas de emergencia a tomar si hay derrame del material	: Aislar y ventilar el área. Apagar cualquier fuente de ignición. Evitar que el derrame se extienda. Recoger el líquido en recipientes adecuados
Equipos de protección personal para atacar la emergencia	: Traje de protección completo incluyendo equipo de protección respiratoria
a) Precauciones a tomar para evitar daños al medio ambiente	: Evitar que el derrame alcance cursos de agua, alcantarillados, drenajes, terreno, vegetación
b) Métodos de limpieza	: Esta operación la debe efectuar personal entrenado. Cubrir el derrame con absorbente inerte (NO usar materiales combustibles). Eliminar gas con agua pulverizada. Recoger el derrame en recipientes adecuados (herméticos) identificar para disposición final
b.1) Recuperación	: No hay información disponible
b.2) Neutralización	: No hay información disponible
c) Método de eliminación de desechos	: Se deben enviar a destinatario autorizado. La instalación debe ser apta para tratar residuos peligrosos
Notas sobre tratamiento riesgo secundario	: No aplicable

ACIDO MURIATICO

7. Manipulación y Almacenamiento	
7.1 Manipulación	
a) Recomendaciones técnicas	: Evitar contacto con ojos, piel y ropa. No inhalar. Manipular sólo en recintos con ventilación adecuada EVITAR CONTACTO DIRECTO CON EL PRODUCTO
Precauciones a tomar	: La disolución en agua es un ácido fuerte. Reacciona violentamente con bases y es corrosiva
Recomendaciones sobre manipulación segura, específicas	: Mantener lejos de productos incompatibles
7.2 Almacenamiento	
a) Condiciones de almacenamiento	: Almacenar en lugares bien ventilados, secos. Mantener envases cerrados
b) Embalajes recomendados y no adecuados por el proveedor	: Adecuados: envases originales
Separación de Productos incompatibles	: Sustancias combustibles y reductoras, oxidantes fuertes, bases fuertes, metales
8. Control de Exposición/Protección especial	
a) Medidas para reducir la posibilidad de exposición	: Proveer de ventilación adecuada en lugares de trabajo. Se recomienda disponer de ducha y lavador de ojos en zonas de trabajo. Manipular con elementos de protección personal adecuados
b) Parámetros para control	
Umbral Olorífero en ppm (Valores Límites)	: No hay información disponible
Límite permisible ponderado (LPP)	: D.S.594: No aplicable
Límite permisible absoluto (LPA)	: D.S. 594: ácido clorhídrico 5 ppm
Límite permisible temporal (LPT)	: D.S. 594: No aplicable
c) Equipos de protección personal	
Protección respiratoria	: Usar protección respiratoria adecuada
Guantes de protección	: Usar guantes resistentes a químicos corrosivos
Protección de la vista	: Usar lentes resistentes a salpicaduras ajustados al rostro o protector facial
Otros equipos de protección	: Usar ropa apropiada para trabajar con productos químicos corrosivos
Ventilación	: Proporcionar ventilación adecuada o extracción localizada
d) Medidas de Higiene	: Mantener aseadas áreas de almacenamiento, con señalética de seguridad correspondiente. Mantener el producto lejos de alimentos y condimentos. Lavarse las manos antes de una pausa y al término del trabajo. No fumar, comer, beber en las áreas de trabajo. Guardar la ropa del trabajo separada

ACIDO MURIATICO

9. Propiedades Físicas y Químicas	
a) Estado Físico	: Líquido
b) Apariencia	: Líquido
c) Color	: Incoloro
d) Olor	: Característico
e) Concentración	: No hay información disponible
9.1 Características	
pH	: 1
Temperatura de ebullición	: 105 ° C
Punto de inflamación	: No aplicable
Límites de inflamabilidad LEL	: No aplicable
Límites de inflamabilidad UEL	: No aplicable
Temperatura de autoignición	: No aplicable
Peligros de fuego o explosión	: No
Presión de Vapor	: No hay información disponible
Densidad de Vapor	: No hay información disponible
Densidad a 20 °C	: 1.17 g/cm ³
Solubilidad en agua	: Miscible
Punto de fusión	: No hay información disponible

10. Estabilidad y reactividad	
Estabilidad	: Estable bajo condiciones normales. Se deben seguir estrictamente las recomendaciones del proveedor
a) Condiciones que se deben evitar	: Formación de vapores del producto
b) Incompatibilidad (materiales que se deben evitar)	: La disolución en agua es un ácido fuerte. Reacciona violentamente con bases y es corrosiva. Reacciona violentamente con oxidantes formando gas tóxico de doro. En contacto con el aire desprende humos corrosivos de cloruro de hidrógeno. Ataca a muchos metales formando hidrógeno
c) Productos peligrosos de la descomposición	: No hay información disponible
d) Productos peligrosos de la combustión	: No hay información disponible
e) Polimerización peligrosa	: No se producirá

11. Información Toxicológica	
a) Toxicidad a corto plazo	: La sustancia es corrosiva de los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La inhalación de altas concentraciones del gas puede originar edema pulmonar
b) Toxicidad a largo plazo	: La sustancia puede afectar el pulmón, dando lugar a bronquitis crónica. La sustancia puede causar erosiones dentales
c) Efectos Locales o Sistemáticos	: La sustancia es corrosiva de los ojos, la piel y el tracto respiratorio
d) Sensibilización Alérgica	: No hay información disponible
Formas y vías de ingreso	: Por acción en ojos, piel, inhalación

12. Información Ecológica

a) Inestabilidad	: No hay información disponible
b) Persistencia/Degradabilidad	: No hay información disponible
c) Bio Acumulación	: No hay información disponible
d) Efectos sobre el medio ambiente	: No contaminar cursos de agua, alcantarillado, drenajes, terreno, vegetación

13. Consideraciones sobre Disposición Final

Métodos recomendados y aprobados por la normativa chilena, para : disponer de la sustancia, residuos, desechos	D.S. 609 Descarga de residuos líquidos industriales a sistemas de alcantarillado. Resolución SESMA N° 5081/93 (declaración de residuos sólidos). D.S. 148 - Reglamento de residuos peligrosos MINSAL
Métodos recomendados y aprobados por la normativa chilena, para : eliminación de envases/ embalajes contaminados	No utilizar envases vacíos; pueden contener residuos peligrosos. Enviar a destinatario de residuos autorizado para su eliminación

14. Información sobre Transporte

Terrestre por carretera o ferrocarril	: ACIDO CLORHIDRICO. NU 1789. Corrosivo. Clase 8
Disposiciones Especiales NCh 2120/8	: 223
Vía marítima	: ACIDO CLORHIDRICO. NU 1789. Corrosivo. Clase 8. GE: II
Vía aérea	: ACIDO CLORHIDRICO. NU 1789. Corrosivo. Clase 8. GE: II
Vía fluvial / lacustre	: No hay información disponible
Distintivos aplicables NCh 2190	: Corrosivo
Número de las Naciones Unidas	: 1789

15. Normas vigentes

Normas internacionales aplicables	: IMDG / IATA / NU / NFPA / CE / NIOSH
Normas nacionales aplicables	: NCh 2245 - NCh 382 - NCh 2120/8 - NCh 2190 - D.S. 594 - D.S. 298
Marcas en Etiqueta	: ACIDO CLORHIDRICO. NU 1789. Corrosivo. Clase 8

16. Otras Informaciones

El valor límite de exposición laboral aplicable no debe superarse en ningún momento de la exposición en el trabajo. Esta HDS ha sido confeccionada de acuerdo con las características de riesgo informadas por el fabricante. Los Datos consignados en esta Hoja de Datos de Seguridad está basada en nuestra mejor opinión acerca del uso y manejo adecuado del producto en condiciones normales. Las opiniones expresadas en este formulario son las de profesionales capacitados. Cualquier uso del producto que no esté de acuerdo con la información contenida en la etiqueta o en combinación con cualquier otro producto o proceso es responsabilidad del usuario.

Anexo 8 - Hoja de Reportes de Incidentes.

1. ANTECEDENTES DEL INCIDENTE	
TIPO DE INCIDENTE: A PERSONAS <input type="checkbox"/> CUASI <input type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> AMBIENTAL <input type="checkbox"/> OPERACIONAL <input type="checkbox"/>	
FECHA:	TIPO DE INCIDENTE:
HORA:	AGENTE:
SUPERVISOR A CARGO:	
2. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE (QUÉ, DÓNDE, CUANDO Y CÓMO OCURRIÓ)	
a. LESIÓN A PERSONAS	b. DAÑO MATERIAL Y/O AMBIENTAL
NOMBRE DEL TRABAJADOR:	PROPIEDAD DAÑADA:
R.U.T.:	DAÑOS OCASIONADOS:
FECHA DE NACIMIENTO:	PERSONAL INVOLUCRADO:
OFICIO:	CUANTÍA DE LAS PÉRDIDAS:
EXPERIENCIA:	SUPERVISOR A CARGO:
3. ANÁLISIS DE CAUSAS	
a. CAUSA INMEDIATA	b. CAUSA BÁSICA
ACCIÓN FUERA DE NORMA:	FACTORES PERSONALES:
CONDICIÓN FUERA DE NORMA:	FACTORES DE TRABAJO:
ACCIÓN DE TERCEROS:	FACTORES EXTERNOS:
c. GRAVEDAD POTENCIAL	d. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
GRAVES <input type="checkbox"/> SERIAS <input type="checkbox"/> LEVES <input type="checkbox"/>	ALTAS <input type="checkbox"/> MODERADAS <input type="checkbox"/> BAJAS <input type="checkbox"/>



Consejo de Competencias Mineras
Apoquindo 3500, Piso 7,
Las Condes, Santiago.
Teléfono: (562) 2347 2200
www.ccminero.cl

