CCM
CONSEJO DE COMPETENCIAS MINERAS

Cuaderno de Evaluación
Módulo 1: “Trabajo Seguro”.
PFMME-3-02/V.1-[PE01-M01/v.1]

Una iniciativa de:

CONSEJO MINERO

Con la asesoría experta de:

Innovum | FCH FUNDACIÓN CHILE

Equipo Consejo Minero

Joaquín Villarino H., Presidente Ejecutivo
Carlos Urenda A., Gerente General
Christian Schnettler R., Gerente Consejo de Competencias Mineras
José Tomás Morel L., Gerente de Estudios
María Cecilia Valdés V., Gerente de Comunicaciones
Sofía Moreno C., Gerente de Comisiones y Asuntos Internacionales
Claudia Díaz R., Jefe de Proyectos

Equipo Innovum Fundación Chile

Hernán Araneda D., Gerente
Diego Richard M., Director Programa Fuerza Laboral Minera
Rafael Pizarro G., Director de Proyectos
Susana Gallardo S., Especialista de Formación
Eduardo Soto S., Consultor Senior
Ignacio Riffo C., Consultor Senior
Álvaro Aguilar H., Consultor de Proyectos

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

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

Este material es propiedad del Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero. Está 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 sólo propósito de aligerar el texto cuando la redacción así lo exige.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS, QUEDA AUTORIZADA SU REPRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN CITANDO LA FUENTE. © Anglo American Norte S.A., Anglo American Sur S.A., Anglo American Chile Ltda.; Antofagasta Minerals S.A.; BHP Chile Inc.; Compañía Minera Barrick Chile Ltda.; Compañía Minera Cerro Colorado Ltda., Minera Escondida Ltda., Minera Spence S.A.; Compañía Minera Zaldívar Ltda.; Corporación Nacional del Cobre de Chile; Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM; Compañía Contractual Minera Candelaria, Sociedad Contractual Minera El Abra; FreeportMcMoran South America Inc.; Glencore Chile S.A.; SCM Minera Lumina Cooper Chile; Sierra Gorda SCM; Teck Resources Chile Ltda.; Yamana Chile Servicios Ltda.; 2013.

Consejo de Competencias Mineras – CCM:

El Consejo de Competencias Mineras (CCM) es una iniciativa de articulación entre las empresas mineras, cuyo fin es proveer información sectorial, estándares y herramientas que permitan al mundo formativo adecuar la formación de técnicos a la demanda del mercado laboral minero, tanto en términos cualitativos como cuantitativos. Con la asesoría experta de Innovum Fundación Chile, este organismo genera, con un enfoque sistémico, insumos para el mundo formativo, dando a conocer qué necesidades de capital humano tiene la minería y transfiriendo buenas prácticas para su formación.

El Consejo de Competencias Mineras – el primero de su naturaleza en el país – opera al alero del Consejo Minero. Fue formado en 2012 y cuenta con 12 empresas socias. A tres años de su creación, el CCM ha desarrollado una serie de productos y sistemas que han marcado un cambio de paradigma en la vinculación del mundo productivo con el de la formación para el trabajo, y han significado un aporte de fondo para el mejoramiento y la valoración de la educación técnico-profesional en el país, con un alcance que trasciende ampliamente a la sola industria minera.

Los Paquetes para Entrenamiento, son uno de estos productos. Se han creado además: Estudios de Fuerza Laboral, El Marco de Cualificaciones para la Minería (MCM), Marco de Calidad de Buenas Prácticas Formativas, Marco de Calidad para Instructores e impulsamos el apoyo sectorial al Sistema de Certificación de Competencias Laborales.

Si bien el Consejo de Competencias Mineras es una entidad privada, sus productos están concebidos como bienes públicos y gratuitos, de valor compartido para todos los estamentos de la sociedad en Chile. Toda la información y los productos generados por el CCM, además de un breve video explicativo, están disponibles en el sitio web: www.ccm.cl

El desafío que ahora enfrenta el CCM es que, tanto el mundo formativo como el minero, incorporen los estándares generados a sus procesos de negocio y a su quehacer diario. Esto generará una fuerza laboral más productiva y, por ende, mayor competitividad del país en el contexto internacional.

Contribución del CCM

Para trabajadores actuales y personas interesadas en trabajar en la minería:

- Mejor empleabilidad.
- Aprendizaje adecuado a los requerimientos del mercado.
- Acceso no sólo a un oficio, sino a rutas de formación y aprendizaje.

Para el sector minero:

- Mitigación de la escasez de personal, anticipándose al problema de manera coordinada y con visión de futuro.
- Mejora de productividad, al contar con más trabajadores preparados para los requerimientos de la industria, tanto propios como de proveedores.
- Mayor competitividad de esta industria, que repercute positivamente también en la competitividad del país.

Para las instituciones educacionales:

- Mejor empleabilidad de sus egresados.
- Mejor información proyectada a 8 a 10 años, para potenciar programas formativos en los oficios para los cuales se anticipa una mayor brecha de capital humano.
- Oportunidad para el reconocimiento de la industria respecto a su calidad formativa.

Para la comunidad y el país:

- Asignación más eficiente de fondos públicos de educación y capacitación, al tener identificados programas adecuados para satisfacer requerimientos del mercado.
- Disminución de la presión que se ejerce sobre otros sectores productivos por la demanda de trabajadores, al aumentar la cantidad de personas calificadas para la minería.

Índice

Introducción 7
1. Aislación y bloqueo 10
2. Entrega de trabajos 16

Introducción

La evaluación corresponde a cualquier situación, recurso, procedimiento o instrumento que se utilice para obtener información sobre la marcha del proceso de formación. Permite conocer las competencias que fueron adquiridas por los participantes y que a futuro son las que le servirán en el mundo del trabajo.

El documento tiene una estructura similar al cuaderno del instructor, es decir, la misma división de módulos y contenidos.

Al interior de cada módulo el instructor encontrará un set de preguntas y sus respectivas respuestas.

Se sugiere realizar evaluaciones parciales de cada uno de los contenidos consignados en el Cuaderno del Instructor. Para tal efecto se recomienda seleccionar algunas preguntas para realizar los test y construir una pauta de evaluación para esto.

Se recomienda preparar a los participantes antes de la evaluación final del módulo y mediante el trabajo en las distintas sesiones, dar respuesta a las inquietudes que surjan durante el proceso de formación.

Cabe señalar que las actividades prácticas sugeridas en el Cuaderno del Instructor pueden ser utilizadas como evaluaciones de proceso de los contenidos vistos en cada módulo. Para el óptimo desarrollo de las actividades, el participante cuenta con un cuaderno de actividades, que posterior a su realización, serán verificadas y firmadas por el instructor y podrán ser parte del portafolio de evidencias de cada participante.

Instrumento de Evaluación de Proceso

Módulo I: Trabajo Seguro

1. Aislación y bloqueo

Responda las siguientes preguntas de contenido.

1. El sistema de bloqueo ha sido diseñado para:

   a) Tener escrito los procedimientos pues los exige la normativa chilena.
   b) Todos los trabajos, ya sean de: de inspección, mantención, reparación etc., puedan efectuarse bajo condiciones seguras.
   c) Asegurar que los equipos no se dañen.
   d) Ninguna de las anteriores.

2. El sistema de bloqueo ha sido diseñado para:

   a) Tener escrito los procedimientos pues los exige la normativa chilena.
   b) Todos los trabajos, ya sean de: de inspección, mantención, reparación etc., puedan efectuarse bajo condiciones seguras.
   c) Asegurar que los equipos no se dañen.
   d) Ninguna de las anteriores.

3. El procedimiento de Bloqueo de Fuentes de Energía, debe ser usado en forma obligatoria por:

   a) El personal de u otra que realice labores de mantención.
   b) El personal contratista de que realice labores de mantención.
   c) Todo el personal que trabaje que deba intervenir o participe en la intervención de un equipo, instalación o circuito.
   d) Personal externo que realice trabajos de mantención.

4. Se define aislamiento como:

   a) Acción de dejar sin energías un equipo o instalación.
   b) Acción de dejar bloqueada una instalación.
   c) Acción de colocar tarjetas y candado de manera de no permitir energizar una fuente de energía.
   d) Acción de colocar barreras en un equipo para impedir el paso de personal extraño.

5. El Bloqueo, se define como:

a) Acción de dejar sin energías un equipo o instalación.
b) Acción de colocar barreras en un equipo para impedir el paso de personal extraño.
c) Acción de colocar candados en un equipo para impedir el paso de personal extraño.
d) Acción de asegurar el aislamiento, con un dispositivo propio al equipo o anexo a éste, con el objetivo de que las energías de operación y/o residuales no puedan liberarse.

6. Los sistemas que se requieren bloquear son aquellos que utilicen las siguientes formas de energía:

a) Cualquier forma de energía.
b) Eléctrica, neumática, hidráulica y mecánica.
c) Solo aquellas que revistan un peligro potencial para el trabajo a desarrollar.
d) Ninguna de las anteriores.

7. Los candados departamentales se deben instalar:

a) Siempre que se realice un mantenimiento y/o reparación.
b) Cuando el mantenimiento y/o reparación demande más allá de un turno, o bien en la aplicación de Bloqueo de Grupo.
c) Cuando se realice un mantenimiento general a la Planta.
d) Ninguna de las anteriores.

8. Los candados departamentales serán instalados por:

a) Por el supervisor o jefe de turno representante del área o departamento con responsabilidad por la detención de una máquina, equipo o proceso.
b) Supervisor del área que corresponda.
c) Cualquier personal del área de mantenimiento.
d) Ninguna de las anteriores.

9. La Tarjeta Personal, es una tarjeta plastificada de color blanco que identifica al trabajador que está realizando el bloqueo y debe llevar la siguiente información:

a) Nombre completo, Fotografía, RUT, Área a la que pertenece, Empresa, Instrucciones básicas del procedimiento de bloqueo al reverso.
b) Nombre completo, Fotografía, RUT,
c) Nombre completo, Fotografía, Área a la que pertenece, Empresa.
d) Ninguna de las anteriores.

10. Los componentes de un Bloqueo son:

a) Candado(s) con llave única, tarjetas, dispositivos de pinzas o trabas porta candado(s) que permiten colocar varios candados.
b) Candado(s) y tarjetas.
c) Candado(s) y pinzas.
d) Solo un candado de color negro.

11. Una Pinza con agujeros múltiples, un candado y una tarjeta de identificación del dueño de la herramienta de bloqueo serán instalados en los equipos por:

a) El supervisor del área de mantenimiento que realizará el trabajo.
b) Por cada trabajador que realice trabajos en ese equipo
c) Solamente por el personal que realice trabajos en ese equipo.
d) Solo por personal contratista.

12. Los bloqueos personales deben ser retirados:

a) Cuando el dueño del candado se retire por un período prolongado
b) Cuando se lo señale su supervisor.
c) En ningún caso.
d) Cuando la persona haya terminado su trabajo y deje ordenado y limpio el lugar.

13. Los bloqueos personales No pueden ser retirados por cualquier persona excepto por:

a) El trabajador que lo instaló.
b) El compañero del trabajo, pero debe entregárselo a penas lo vea.
c) ¡Falso! Cualquier persona con los cursos necesarios puede retirarlo, pues está capacitado para ello.
d) Por el mejor amigo del trabajador.

14. El bloqueo es una acción que consiste en desactivar, inmovilizar y desenergizar maquinarias, equipos o procesos mediante la instalación de elementos de bloqueo con el propósito de:

a) Interrumpir y aislar en forma permanente la energía necesaria para su funcionamiento.
b) Para evitar daños a los equipos.
c) Para evitar daños al personal.
d) Para cumplir con las políticas y procedimientos HSE.

15. En caso que un bloqueo no pueda ser retirado por la persona responsable de su instalación, debido a la pérdida de llave o defecto del candado, informará a su supervisor directo y:

a) El Jefe directo romperá el bloqueo.
b) Ambos procederán a la ruptura del dispositivo de bloqueo, quedando dicha situación registrada como incidente.
c) El dueño del bloqueo romperá este.
d) Cualquiera puede romperlo.

16. Cuando el propietario del sistema de bloqueo no sea ubicado y es necesario conectar, o energizar el equipo, máquina, válvula o interruptor, la persona que autorizará el rompimiento del bloqueo será:

a) El Supervisor de la persona involucrada.
b) El Jefe del Área.
c) Gerente General del Área.
d) El Superintendente.

17. Explique cuál es la definición de grupo:

Es un conjunto de dos o más individuos interdependientes que interactúan junto con otros para el propósito de lograr uno o más objetivos dentro de la organización.

18. Se dice que cuando se trabaja en equipo:

a) Es cuando sus miembros tienen formación similar y realizan el mismo tipo de trabajo
b) Es cuando cada persona puede tener una manera particular de funcionar
c) Es cuando cada miembro domina una faceta determinada y realiza una parte concreta del proyecto
d) Es cuando sus miembros tienen formación similar y realizan el mismo tipo de trabajo

19. El líder es

a) El que moldea o da forma a la estructura de cada grupo
b) El que dirige, coordina, orienta, motiva y controla a los otros integrantes
c) Es el sugiere, innova, crea y propone nuevas cosas y nuevas formas de hacerlas
d) Es el que cuida todo lo que tiene que ver con la armonía tanto entre los integrantes del equipo, como con las personas ajenas a él

20. Nombre las características personales necesarias para el trabajo en equipo

- Aceptar Crítica
- Ser autocrítico
- Respetar opinión disidente
- Vencer temores y debilidades
- Aprender a escuchar
- Ser flexibles
- Aprender de la experiencia de los compañeros

21. ¿Qué es la energía de un equipo?

Es la capacidad que tienen un equipo o mecanismo para realizar un trabajo

22. El riesgo es cuando se interactúa con el peligro.

a) Verdadero
b) Falso

23. ¿Qué es la energía calórica?

También llamada energía térmica, es la energía liberada en forma de calor

24. La energía mecánica es:

a) La que se relaciona con fuentes de aire y su energía interna para producir trabajo
b) Se manifiesta por radiaciones
c) Aquella que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de las caídas o corriente del agua
d) Es una propiedad que se relaciona con los cambios o procesos de transformación en la naturaleza.

25. La energía potencial es

a) La energía que mide la capacidad que tiene un sistema para realizar un trabajo en función exclusivamente de su posición y masa.
b) Es aquella energía liberada en forma de calor.
c) Es aquella energía liberada en forma de calor.
d) La que resulta de la existencia de una diferencia de potencial.

26. Nombre al menos 4 aplicaciones que debe realiza para liberar, disipar o restringir la energía almacenada

- Aplicación de frenos destinados a absorber la energía cinética o movimiento de las partes móviles. Resistencias y circuitos apropiados para la descarga de condensadores eléctricos.
- Válvulas o dispositivos similares para despresurizar los acumuladores de fluidos hidráulicos o depósitos de aire, que pueden retener suficiente energía peligrosa, aun cuando se haya desactivado, aislada o cerrada la energía del sistema y se haya bloqueado.
- Despichar los fluidos de recipientes a presión, estanques o acumuladores.
- Liberar o bloquear la energía de los resortes que se encuentran bajo compresión (elementos mecánicos).
- Descargar los condensadores.
- Reubicar en una posición baja (posición de descanso) cualquier elemento que sea capaz de acumular energía potencial.
- Disipar la energía cinética.
- Se deben asegurar mecánicamente mediante el uso de frenos o dispositivos de restricción mecánicos
- Se deben incorporar medios adicionales para restringir o contener en forma confiable la energía almacenada remanente

27. Explique la clase 6. Sustancias venenosas y sustancias infecciosas

Sustancias tóxicas o venenosas: Es cualquier sustancia capaz de causas daño a organismos vivientes como resultado de interacciones químicas, ejemplo Cianuro de hidrógeno, Resina epóxicas, fenol.

Sustancias Infecciosas: Es un microorganismo viviente que puede causar enfermedades a los seres vivos, ejemplo Bacterias

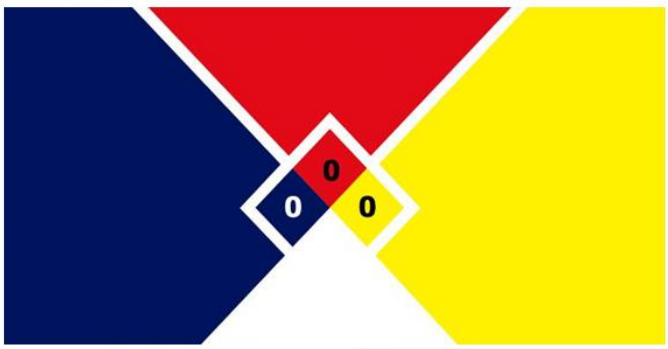
28. El dibujo que se muestra a continuación identifique a que corresponde cada cuadro:

a) Azul: Riesgos a la salud

b) Amarillo: Reactividad

c) Rojo: Inflamabilidad

d) Blanco: Riesgo Específico



29. Explique en qué consiste la prueba de energía cero.

Condición que permite asegurar por personal calificado y autorizado, que están aisladas todas las energías principales y residuales, dentro de la zona de influencia de una máquina, equipo o instalación.

2. Entrega de trabajos

30. Después de terminar un trabajo que se debe hacer generalmente:

1. Realizar los comentarios a la Orden de trabajo y generar los avisos subsecuentes
2. Cargar histórico del trabajo y horas trabajadas.
3. Terminar Orden de Trabajo
4. Finalizar OT realizando cierre técnico

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

AngloAmerican

ANTOFAGASTA MINERALS

BARRICK

bhpbilliton
resourcing the future

CODELCO
Orgullo de Todos

COLLAHUASI

FREEPORT-MCMORAN COPPER & GOLD

GLENCORE

KGHM
POLSKA MIEDŹ S.A.

LUMINA
COPPER CHILE

Teck

YAMANAGOLD