CCM
CONSEJO DE COMPETENCIAS MINERAS

Cuaderno de Evaluación

Módulo 3:"Mantenimiento sistema neumáticos".

PFMME-4-02/V.1-[PE01-M03/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
Carolina Gutiérrez M., 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; Freeport McMoran 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

Instrumento de Evaluación de Proceso 8

Módulo III: Mantenimiento de Sistemas Neumáticos 9

1. Mantenimiento de Sistemas Neumáticos 10

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 III: Mantenimiento de Sistemas Neumáticos

1. Mantenimiento de Sistemas Neumáticos

Responda las siguientes preguntas.

1. Un ajuste correcto de la válvula de admisión, es crítico para:
   a) La lubricación de las líneas y drenaje
   b) La restricción y disminución de temperatura
   c) el arranque y las presiones en el tanque.

2. La válvula de mariposa del compresor, de control de admisión de la perforadora durante el arranque se mantiene:
   a) Abierta
   b) Cerrada
   c) Semi abierta
   d) La posición no importa

3. Un barrido óptimo durante el ciclo de perforación debería ser superior a:
   a) 3000 pies por minutos hasta 7000 pies x minutos
   b) 4000 pies por minutos hasta 9000 pies x minutos
   c) 5000 pies por minutos hasta 8000 pies x minutos

4. El tamaño de toberas u orificios del tricono restringen el libre flujo de aire.
   a) Verdadero
   b) Falso

5. La falla por la cual el equipo no levanta máxima presión de carga se puede deber a:
   a) Filtro de aire saturados.
   b) Bajo flujo de enfriamiento
   c) Falla en los termostatos
   d) Todas las anteriores

6. La falla por la cual el equipo no levanta máxima presión de descarga se debe a:
   a) Regulador de baja presión defectuoso
   b) Válvula descarga en la operación (purga)
   c) Falla en la válvula de mínima presión
   d) Todas la anteriores

7. Un sobrecalentamiento del generador se puede deber a:
   a) Clima
   b) Termostatos
   c) Aceite en mal estado
   d) Todas las anteriores

8. En la suspensión la fuerza de amortiguación queda regulada por cuatro niveles (MEDIANO, DURO, SUAVE, EXTREMO) de acuerdo con el tamaño de los orificios a través de los cuales esté circulando el aceite.
   a) Verdadero
   b) Falso

9. El cilindro de suspensión desempeña la doble función de:
   a) Amortiguador y resorte
   b) Amortiguador y enfriador
   c) Amortiguador y almacenador de aire.
   d) Todas la anteriores

10. Los componentes principales de los cilindros de suspensión son un cilindro y una varilla. La varilla está unida a la caja del eje trasero con un pasador.
   a) Verdadero
   b) Falso

11. En el modelo estudiado, los cilindros de suspensión trasera están ubicados en línea con los rieles laterales del bastidor
   a) Verdadero
   b) Falso

12. El cilindro de suspensión es un cilindro oleo neumático.
   a) Verdadero
   b) Falso

13. La caja del eje trasero se mueve con la rueda y La varilla se mueve con la caja del eje trasero.
   a) Verdadero
   b) Falso

14. La compresión del nitrógeno en la cámara (2) proporciona la acción del amortiguador.
   a) Verdadero
   b) Falso

15. El cilindro de suspensión amortigua la carga de impacto que se siente en el bastidor de la máquina
   a) Verdadero
   b) Falso

16. Cuando se siente una carga de impacto en las ruedas traseras, dichas ruedas se mueven hacia arriba
   a) Verdadero
   b) Falso

17. A medida que disminuye la carga de impacto, se invierte la acción del cilindro de suspensión.
    a) Verdadero
    b) Falso

18. los cilindros hidroneumáticos los cilindros de suspensión se cargan (sellados) con aceite y gas hidrógeno
    a) Verdadero
    b) Falso

19. Nombre 3 causas que generan que el aceite del compresor sea expulsado hacia los filtros durante su detención.
    - El equipo es detenido a altas rpm
    - Exceso en el nivel de aceite
    - Falla en la válvula check de descarga
    - Falla en la válvula de detención de aceite

20. Nombre 3 causas que generan que el equipo se detenga con demanda de aire presente (cargado)
    - Bajo flujo de aceite de enfriamiento.
    - Bajo nivel de aceite en el tanque receptor
    - Aceite y filtros sucios o endurecidos
    - Falla en termostatos
    - Válvula bypass abierta

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