



Cuaderno de Evaluación

Módulo 5: Introducción a la Operación del Camión Aljibe

PFERA-2-02/v.1-[PE01-M05/v.1]

Una iniciativa de:



Con la asesoría experta de:



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; 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 educativas:

- 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 V: Introducción a la Operación del Camión Aljibe	9
1. Información general y familiarización del camión aljibe	10
2. Inspección pre ocupacional: camión aljibe.....	10
3. Controles de la máquina: camión aljibe	12
4. Operación simulada (asistida): camión aljibe.....	12

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 V: Introducción a la Operación del Camión Aljibe

1. Información general y familiarización del camión aljibe

1. Mencione las principales funciones del camión aljibe en faenas mineras.
 - Transportar agua en faenas mineras.
 - Regar vías de transporte, sectores de vaciado y áreas de carguío de mineral.
 - Reducir la polución en las rutas de transporte (disminuye el polvo en suspensión generado por los equipos mina).

2. Inspección pre ocupacional: camión aljibe

2. ¿Qué involucra la inspección externa del camión aljibe, antes de su operación?
La inspección externa se refiere a las áreas externas de las máquinas a nivel de suelo.
Involucra caminar alrededor de la máquina comenzando desde la escalera de abordaje izquierda y sistemáticamente revisando, en dirección contraria a las agujas del reloj, en búsqueda de:
 - Piezas sueltas, quebradas o extraviadas.
 - Acumulación de tierra y basura.
 - Niveles de fluidos y filtraciones.
 - Ajustes correctos.
 - Peligros potenciales.
 - Daños del panel.
 - Limpieza.
3. Mencione al menos 10 aspectos a revisar cuando se realiza una inspección pre-operacional a nivel del suelo del camión aljibe.
 - Revise el compartimiento junto a la escalera de abordaje para tener acceso a los interruptores de luces y al interruptor de aislación de la batería.
 - Revise de manera visual los interruptores de la escalera de abordaje.
 - Revise de manera visual el compartimiento del motor para detectar paneles y pestillos sueltos o dañados.
 - Revise los peldaños laterales izquierdos y pasamanos de la parte trasera de la máquina.
 - Revise el interruptor de detención del motor de emergencia y los puntos de llenado.
 - Revise las mirillas de los dos estanques de combustible diésel.
 - Revise y busque fugas de fluido en el suelo debajo de la máquina.
 - Revise que el pasador de la barra de tiro esté en su lugar.

- Revise el radiador para identificar si hay bloqueo del núcleo, acumulación de basura y fugas en las líneas de aceite. Revise los peldaños laterales derechos y pasamanos de la parte trasera de la máquina. Revise las mirillas de los dos estanques diésel.
- Revise el diferencial trasero y el interior de las ruedas traseras en búsqueda de fugas de aceite.
- Inspeccione el neumático trasero derecho, las tuercas de la llanta y la masa en búsqueda de fugas de aceite.
- Inspeccione el área de dirección de la articulación derecha en búsqueda de fugas de aceite, mangueras con fricción, líneas de engrase dañadas y acumulación de basura.
- Inspeccione el neumático delantero derecho, las tuercas de la llanta y la masa en búsqueda de fugas de aceite.
- Revise el cilindro de levantamiento hidráulico derecho, mangueras y pasadores de montaje.
 - Revise el cilindro de inclinación de la pala, mangueras hidráulicas y cubiertas.
- Revise que las conexiones y líneas de engrase automáticas estén intactas en la cinemática Z.
- Revise el pivote de la pala y los pasadores de la cinemática Z.
- Inspeccione la pala en búsqueda de daños, grietas o exceso de desgaste.
- Revise los dientes de la pala y adaptadores en búsqueda de desgaste, dientes sueltos o extraviados.
- Inspeccione el neumático delantero izquierdo, las tuercas de la llanta y la masa en búsqueda de fugas de aceite.
- Inspeccione el área de la dirección de la articulación en búsqueda de fugas de aceite, mangueras con fricción y acumulación de basura.
- Revise el área de la transmisión en búsqueda de fugas de aceite y pernos de montaje.
- Asegúrese de que el brazo de bloqueo de la articulación esté correctamente guardado.
- Inspeccione el neumático trasero izquierdo, las tuercas de la llanta y la masa en búsqueda de fugas de aceite.

4. ¿Cuáles son los 2 tipos de neumáticos generalmente aprobados para todas las maquinarias pesadas?

Los neumáticos de telas sesgadas y los neumáticos radiales.

3. Controles de la máquina: camión aljibe

5. Los tableros del camión aljibe están compuesto por:
- Velocímetro/tacómetro.
 - Grupo de registros.
 - Modalidad de registro.
6. Mencione al menos 4 controles del sistema de regadío del camión aljibe
- Control de bomba de salida.
 - Control de rocío grueso.
 - Control de rocío fino.
 - Control de bomba.
 - Controlador de dirección de agua.

4. Operación simulada (asistida): camión aljibe

7. ¿Qué debe hacer el operador al regar en rampas de bajada?
- Informar por radio, a todos los equipos mina y móviles, el sector de regadío.
 - Comunicar a todos los equipos y móviles el banco o área donde se realizará el regadío, para que tomen las medidas de seguridad.
 - Regar en forma intermitente, dejando una distancia de 40 metros aproximadamente sin regar.
 - Controlar el flujo de agua en relación a requerimiento del terreno y a la aceleración (evitar formación de lodo).
8. ¿Qué debe hacer el operador al regar en zonas horizontales?
- Informar por radio, a todos los equipos mina y móviles, el sector de regadío.
 - Comunicar a todos los equipos y móviles el banco o área donde se realizará el regadío, para que tomen las medidas de seguridad.
 - Debe regarse a todo el ancho, regulando la cantidad de agua y evitando la formación de barriales.
 - Controlar el flujo de agua en relación a requerimiento del terreno y a la aceleración (evitar formación de lodo).

9. Al realizar una aproximación o giro final al borde de un botadero ¿cuál es la distancia mínima que debe mantenerse entre el camión y el botadero?

Mantener como mínimo el largo de un camión entre el vehículo y el borde del botadero. Esto, porque si realiza su giro con las ruedas contra el borde del botadero, podría fallar. Si falla el borde, esto provocará que usted y su camión caigan sobre el botadero.



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

