CCM
CONSEJO DE COMPETENCIAS MINERAS

Cuaderno del Instructor

Módulo 2: “Introducción a los camiones de alto tonelaje”

PFERA-2-01/v.1-[PE01-M02/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; 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

Descripción del documento 7

Módulo II: Introducción a los camiones de alto tonelaje 8

1. Capacidades Técnicas del Equipo. 9

1.1 Tipos de camión 9

1.2 Especificaciones principales de la máquina 12

Actividad N° 4 14

2. Procedimientos de inspección pre-operacional y post- operacional 18

2.1 Inspección pre-operacional 18

Actividad N° 5 25

Descripción del documento

El Cuaderno del instructor contiene la totalidad de los contenidos a utilizar por el instructor para el desarrollo del programa de formación de mantenedor mecánico base de equipos fijos de nivel 2.
El documento está dividido en módulos, los cuales están organizados en secciones de temas y contenidos específicos.
El instructor, podrá, además, sugerir actividades como las que se listan a continuación:

- Charlas y/o reflexiones de seguridad.
- Discusiones o foros de debate.
- Reforzamientos.
- Actividades en terreno.
- Preparación para la evaluación final.

Específicamente para las actividades relacionadas a tecnologías de comunicación audiovisual se entregarán links a modo referencial, sin embargo el instructor tendrá la libertad de utilizar los recursos que estime conveniente a fin de lograr los requerimientos de la actividad.

Todo el material es susceptible de ser mejorado, adaptado o modificado en función de las características del grupo con el que se trabaje. Por ello se ha diseñado desde un enfoque flexible, que permite al instructor agregar recursos que enriquezcan algún contenido o posibilitar el aporte de los participantes, cuidando siempre de lograr los aprendizajes esperados de cada módulo.

Respecto a las evaluaciones se sugiere que éstas sean elaboradas por el instructor de acuerdo a los siguientes lineamientos:
La evaluación de los módulos y sus contenidos debe estar compuesta por a lo menos 10 preguntas, las cuales deben ser extraídas del documento “Instrumento de evaluación de proceso”.
Cada pregunta será evaluada con puntajes entre 0 y 10.La escala de calificación será de 0 a 100%. Considerando el 0% cuando el participante no tiene respuestas correctas y el 100% cuando posee la totalidad de respuestas buenas.

La nota de aprobación de las evaluaciones de los distintos módulos corresponderá a un 75%.

Módulo II: Introducción a los camiones de alto tonelaje

1. Capacidades Técnicas del Equipo.

1.1 Tipos de camión.

Reconocer tipo de camión (Conocer los Camiones de Carga)

Esta sección del manual resume la disposición genérica de un camión de carga basculante y de descarga trasera. Cada faena tendrá diferentes modelos y el instructor de la faena tendrá que aclarar sus diferencias con el aprendiz.

Se recomienda que también se vea el manual del fabricante suministrado con cada máquina y material de capacitación para camiones de carga desarrollados para la faena.

Las copias de los manuales del fabricante se pueden obtener del Departamento de Capacitación de la faena.

Diferencias clave entre camiones mecánicos y eléctricos

Un camión minero Accionado Eléctricamente transmite la fuerza de rotación generada por un motor eléctrico de manera directa a las ruedas del camión.

Un camión minero Accionado Mecánicamente transmite la fuerza de rotación generada por un motor de combustión interna mediante una transmisión, un eje de transmisión y eje para hacer girar las ruedas del camión.

Los camiones mineros son por lo general grandes y casi todo el accionamiento eléctrico es el sistema del motor de tracción que es eléctrico. Arranca cerca de 800~900 HP.

La mayoría de los camiones mineros utilizados en las minas tienen un sistema de transmisión mecánica, accionado por motores diésel mediante transmisiones. A medida que los camiones mineros aumentaron de tamaño, comenzaron también los problemas relacionados con restricciones en la fabricación de grandes máquinas, mantenimiento y eficiencia en la transmisión de la potencia.

Existe una creciente creencia en que los camiones diésel-eléctricos son a menudo más fáciles de operar y generalmente superan a los camiones mecánicos, especialmente en pendientes pronunciadas. Son además más económicos y normalmente más fáciles de mantener, además que ofrecen mejor eficiencia en el consumo de combustible y menor huella de carbono.

Los camiones de carga han sido específicamente diseñados para transportar grandes cargas en la Industria de la Extracción, (Explotación de Canteras y Minería) y la Industria de la Construcción Civil (Construcción de Caminos).

Los camiones de carga también se denominan Camiones de Volteo, Camiones de Volteo Articulados (A.D.T.) y Camiones Todo Terreno.

Existen dos tipos de camiones de carga, Rígidos y Articulados.

Los camiones de carga Rígidos y Articulados son suministrados por una gran cantidad de fabricantes de camiones, algunos de ellos son:

- Caterpillar.
- Euclid.
- John Deere.
- Komatsu.
- Letouneau.
- Terex.
- Volvo.

Los Camiones de Carga Rígidos son normalmente camiones de tracción 4 x 2 capaces de transportar cargas pesadas a velocidades de 70 km/h (cifras aproximadas) y son idóneos para largas distancias, en caminos planos donde pueden utilizar su alta proporción caballos de fuerza/peso para incrementar la producción y acortar los tiempos de los ciclos de trabajo.

Los Camiones de Carga Articulados son de tracción 4 x 4, 6 x 4 y 6 x 6 y son idóneos para condiciones de subsuelo blando y lodoso y son capaces de transportar grandes cargas en caminos de transporte con pendientes bastante pronunciadas.

Debido a sus grandes capacidades de transporte de carga, los camiones de carga son más económicos que los camiones de transporte de carga convencionales más pequeños en condiciones donde pueden mantener una velocidad relativamente alta en buenos caminos de transporte pesado.

Los camiones de carga tienen menos ejes que los camiones convencionales y mayores cargas del eje y dimensiones generales, por lo tanto la mayoría de los camiones de carga no pueden ser conducidos legalmente en vías públicas.

Los camiones de carga son grandes piezas de maquinaria. Tienen el potencial de causar un daño considerable si se ven involucrados en un accidente.

Los camiones deben ser conducidos a la defensiva con operadores conscientes de todos los vehículos y equipamiento utilizado alrededor de ellos.

Los camiones de carga son fabricados por numerosas empresas a nivel mundial, por lo tanto sus características de funcionamiento e identificación de componentes pueden variar. La siguiente información y diagramas identifican algunas de las características de los camiones de carga rígidos y articulados.

Utilice esta información sólo como una guía básica. Consulte siempre el manual del fabricante para obtener detalles específicos.

Camiones de Carga con Descarga Trasera Típicos.

Figura 1

Figura 2

Figura 3

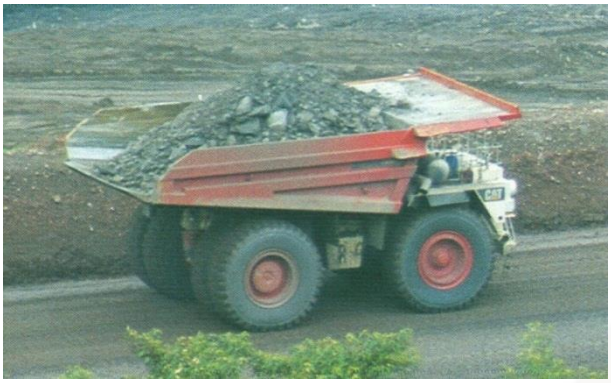


Figura 4

Figura 5

1.2 Especificaciones principales de la máquina

Componentes Externos Típicos de los Camiones de Descarga Trasera.

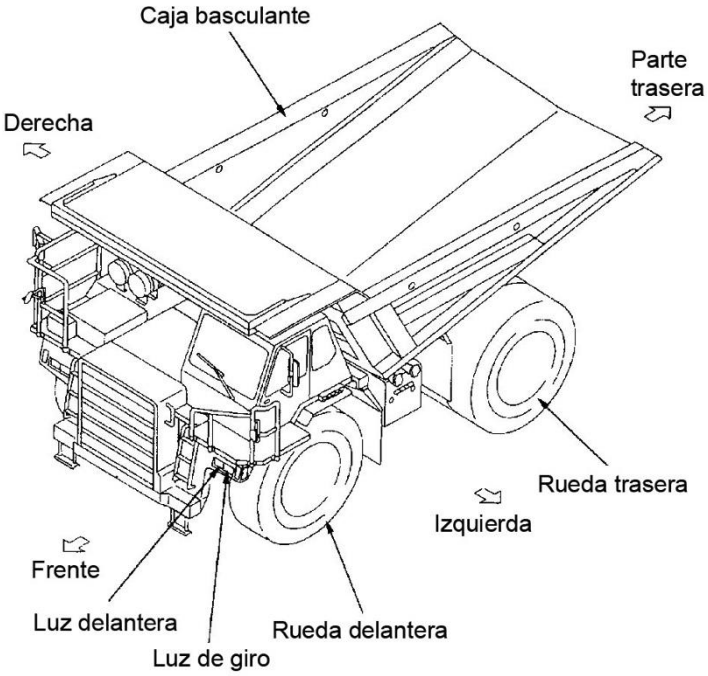


Figura 6

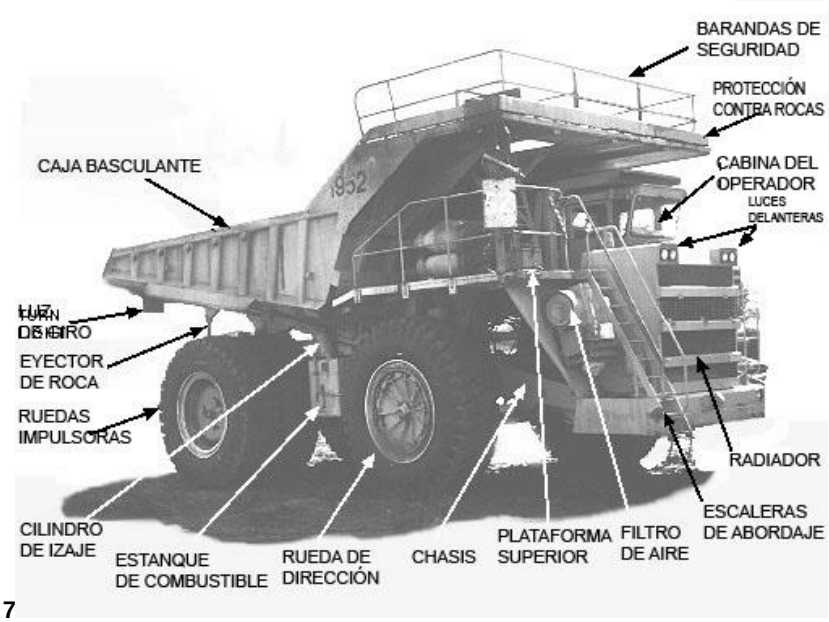

BARANDAS DE SEGURIDAD
PROTECCIÓN CONTRA ROCAS
CAJA BASCULANTE
CABINA DEL OPERADOR
LUCES DELANTERAS
EYECTOR DE ROCA
RUEDAS IMPULSORAS
RADIADOR
ESCALERAS DE ABORDAJE
CILINDRO DE IZAJE
ESTANQUE DE COMBUSTIBLE
RUEDA DE DIRECCIÓN
CHASIS
PLATAFORMA SUPERIOR
FILTRO DE AIRE

Figura 7

Actividad N° 4

Capacidades Técnicas del Equipo

Estrategias metodológicas para el instructor

Las estrategias son los procedimientos y/o recursos utilizados para promover el aprendizaje a través de las actividades.

Explicación demostrativa vía plataforma web.	
Explicación demostrativa en aula.	✓
Recurso audiovisual.	
Propuestas de situaciones problemáticas.	✓
Formulación de preguntas.	✓

Objetivos de aprendizaje

- Identificar los diferentes tipos de camiones según su tipo de propulsión y/o capacidad de carga.
- Reconocer principales especificaciones técnicas de la máquina.

Descripción de la actividad

Los participantes deberán distinguir cuales son las diferencias y/o similitudes entre un camión de alto tonelaje eléctrico y uno mecánico, así como sus principales componentes.

Materiales y recursos

- Material didáctico (imágenes)

Desarrollo

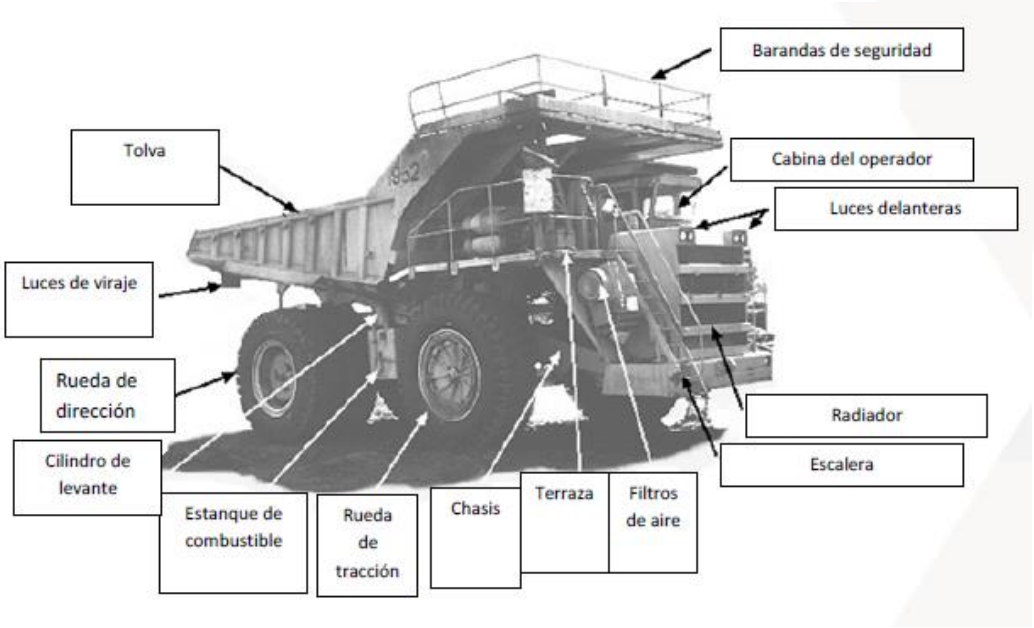
El instructor indicará a los participantes que expliquen en sus propias palabras y de acuerdo a los contenidos vistos en clases:

1) ¿Cuál es las diferencias y/o similitudes entre un camión de alto tonelaje eléctrico y uno mecánico?

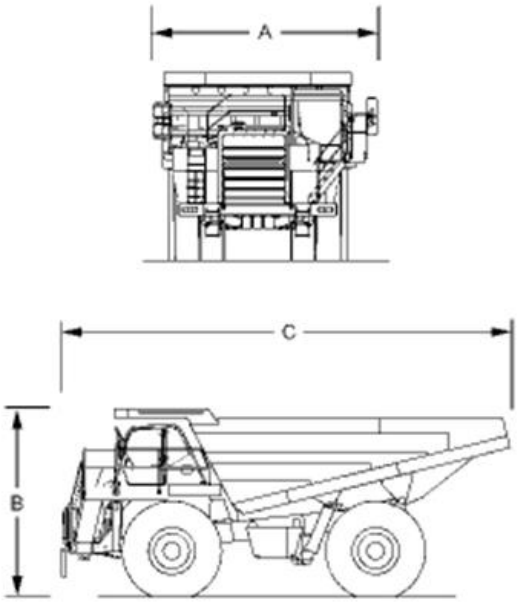
Las propuestas de los participantes deberían contener algunos de los elementos de la siguiente respuesta:

- Ambos camiones tienen un motor diésel.
- En el camión eléctrico la energía química del combustible se transforma en energía mecánica en el motor diésel. Esta energía es trasmitida mecánicamente desde el volante, el cual esta solidario al eje de un alternador que transforma esta energía mecánica en eléctrica (CA), luego esta corriente es rectificada y transformada en CC en el sistema de rectificación de corriente para volver a transformarse en CA en el sistema de control y enviada a los motores de tracción CA en la ruedas traseras del camión.
- En el camión mecánico la energía química del combustible se transforma en energía mecánica en el motor diésel. Esta energía es trasmitida mecánicamente desde el volante del motor hacia el eje del sistema de transmisión, desde el sistema de transmisión pasa a un diferencial y finalmente la energía llega a las ruedas a través del palier. Es destacable mencionar que la energía en este camión es siempre mecánica lo que significa que se transmite por medio de engranajes y ejes de acero.

2) El instructor le pedirá a los participantes que nombren los componentes indicados en la imagen:



3) De acuerdo a las siguientes imágenes del camión de alto tonelaje el participante deberá asociar las dimensiones y magnitudes con elementos conocidos y cotidianos, autos, edificios u otros elementos. La idea es que se formen una idea del tamaño real del camión.



Medidas:

Altura media: entre los 7,5 m. Levantando la tolva altura media: 14 m.

Neumáticos de casi 4 m de diámetro.

Longitud media: 15 m.

Cierre

El instructor podrá comentar que el transporte en las faenas mineras se realiza con mucha frecuencia vía camiones. Como la minería en Chile es de gran tamaño, generalmente demanda camiones de extracción de gran tonelaje, de sobre 240 toneladas. Por ejemplo un camión Komatsu 930E carga 300 toneladas y lleno completo pesa aproximadamente 500 toneladas, comparado con un vehículo normal que pesa entre 500 u 800 kilos.

En términos técnicos la minería a rajo abierto utiliza camiones con descarga por el fondo, constituidos por una tolva que se apoya sobre el chasis y que se bascula atrás para la descarga mediante cilindros hidráulicos.

2. Procedimientos de inspección pre-operacional y post-operacional

2.1 Inspección pre-operacional

Inspecciones Externas.

Las inspecciones pre-operacionales son normalmente la primera actividad a realizar cuando se prepara para comenzar un turno o el trabajo del día. Esta inspección deberá llevarse a cabo también cada vez que surja la oportunidad, particularmente cuando se opere en condiciones adversas.

El operador del camión debe realizar una revisión antes de empezar previo a la puesta en marcha para asegurar que el camión sea seguro de operar. Se deberá completar una hoja de verificación (check list) a fin de registrar que las revisiones pre-operacionales se han realizado.

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 y sistemáticamente revisando, en dirección contraria a las agujas de un reloj, en búsqueda de:

1. Piezas sueltas, quebradas o extraviadas.
2. Acumulación de tierra y basura.
3. Niveles de filtraciones de fluidos.
4. Ajustes correctos.
5. Peligros potenciales.
6. Daños del panel.
7. Limpieza.

Nota

Asegurar que el camión esté en suelo nivelado para revisar adecuadamente los niveles de fluido

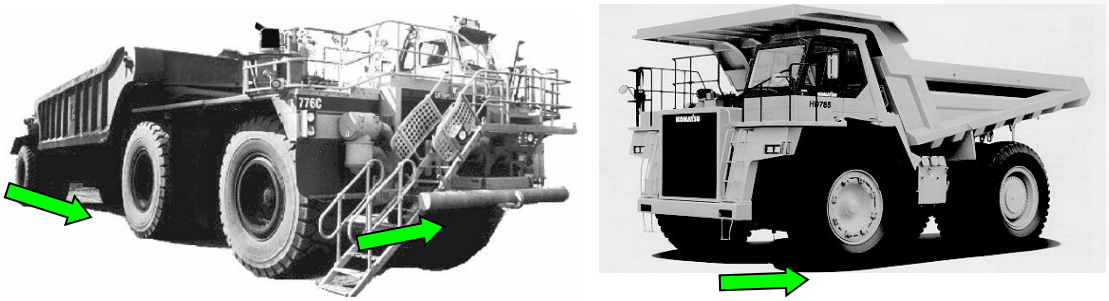


Figura 8

Realizar una exhaustiva inspección pre-operacional a nivel del suelo poniendo atención a lo siguiente:

- Revisar las luces en búsqueda de vidrios quebrados.
- Revisar que el botón del sistema de supresión de incendios esté en su lugar y asegurado.
- Revisar el contenido e integridad del extintor de incendios.
- Revisar el ensamble del núcleo del radiador en búsqueda de acumulación de basura.
- Revisar las escaleras de abordaje en búsqueda de daños y pernos sueltos o extraviados.
- Revisar la integridad de las luces de despeje.
- Revisar los neumáticos en búsqueda de grietas, cortes y nivel de aire adecuado. Revisar las bandas de rodamiento.
- Revisar los neumáticos del remolque/caja basculante en búsqueda de cortes, grietas y nivel de aire adecuado.
- Revisar todas operaciones de las luces traseras, vidrios rotos y montajes sueltos o dañados.
- Revisar la parte trasera del remolque/caja basculante en búsqueda de grietas o daños estructurales.

Pautas de Capacitación del Trabajo y del Lugar de Trabajo

La siguiente lista de ejercicios de capacitación práctica es una guía sugerida sólo para el instructor del lugar de trabajo.

Los ejercicios son típicos para el entrenamiento del camión de carga/volteo y deberán ser utilizados en conjunto con los procedimientos y material de capacitación de la faena.

Las aplicaciones de la faena minera del camión de carga/volteo pueden requerir de entrenamiento adicional.

La operación del camión se deberá practicar en el ambiente de trabajo durante el día y la noche y en diferentes condiciones de tiempo dentro de los límites de seguridad.

Inspecciones Pre-operacionales.

A nivel de suelo:

Realizar una inspección visual, comenzando desde la parte del frente de la máquina y en dirección contraria a las agujas de un reloj, prestando atención a:

- Piezas rotas o extraviadas.
- Acumulación de suciedad y basura.
- Ajustes correctos.
- Peligros potenciales.
- Daños del panel.
- Limpieza.
- Niveles y filtraciones de fluidos:
  - Nivel del agua de la batería.
  - Nivel de combustible.
  - Nivel del aceite hidráulico.
  - Nivel de aceite de la transmisión.
- La integridad y el desgaste de neumáticos/llantas, tuercas de ruedas sueltas.
- La protección contra volcamientos y el cuerpo del camión en búsqueda de daños estructurales.
- Estado y seguridad del extintor de incendios.
- Integridad de los espejos.
- Integridad de ventanas y parabrisas.
- Integridad de luces y vidrios.

A Bordo:

- Panel de instrumentos.
- Interruptores.
- Indicadores y alarmas.
- Asientos y cinturones de seguridad.
- Ajuste de espejos.

- Nivel del radiador.
- Fluido de la dirección.
- Sistema contra incendios.

ADVERTENCIA

Las instrucciones específicas relacionadas con la pre-inspección de la máquina son de responsabilidad del instructor de la faena minera.

Mantenimiento Menor.

Los operadores de camiones de carga tienen la responsabilidad de asegurar que el vehículo esté limpio y en buenas condiciones de funcionamiento antes y después de su operación.

Las tareas de mantenimiento menores pueden ser realizadas, si están dentro de las competencias del operador, cuando se trabaje con o bajo la guía de un técnico y prestando apoyo durante el mantenimiento mayor de la máquina.

Lo siguiente se refiere a habilidades de mantenimiento menor típicas que el operador debe ser capaz de realizar:

- Revisar mangueras en búsqueda de fittings sueltos, apretar / remplazar / informar según sea necesario.
- Apretar / remplazar / informar sobre componentes del motor en búsqueda de filtraciones de combustible o aceite.
- Revisar niveles de fluidos y rellenar donde sea necesario.

Figura 9:
Aceite del motor

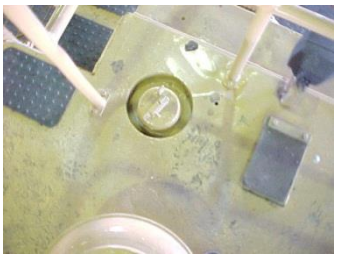


Figura 10:
Refrigerante del Radiador

Figura 11:
Combustible

Figura 12

Figura 13

- Remplazar / informar sobre daños o desgaste de neumáticos y llantas.
- Inflar / informar sobre la presión de los neumáticos.
- Revisar bandas de rodamiento de neumáticos.
- Ajustar o remplazar el espejo retrovisor.
- Revisar operación e integridad de luces de trabajo, indicadoras y de despeje y fittings.
- Remplazar fusibles y lámparas dañadas.

Revisar los puntos de lubricación y engrase según sea necesario.

Figura 14

- Limpieza y orden.

Figura 15

ADVERTENCIA

Las instrucciones específicas relacionadas con las tareas de mantenimiento menor en la máquina son de responsabilidad del instructor de la faena minera.

Abordaje a la cabina.

Algunas recomendaciones.

- El operador tiene que limpiar el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del equipo responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Asegurar la máxima visibilidad del equipo mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

Figura 16

Actividad N° 5

Procedimientos de inspección pre-operacional y post- operacional

Estrategias metodológicas para el instructor

Las estrategias son los procedimientos y/o recursos utilizados para promover el aprendizaje a través de las actividades.

Explicación demostrativa vía plataforma web.	
Explicación demostrativa en aula.	✓
Recurso audiovisual.	✓
Propuestas de situaciones problemáticas.	
Formulación de preguntas.	✓

Objetivos de aprendizaje

- Identificar metodología para realizar Inspección pre-operacional.
- Identificar principales elementos de la estructura del camión a revisar.
- Realizar una revisión de cabina.

Descripción de la actividad

Los participantes guiados por el instructor conocerán los principales procedimientos para la inspección pre operacional del camión de alto tonelaje. El objetivo de la actividad es familiarizar al participante con la identificación de procedimientos a realizar antes de la operación de la máquina, que apoyarán los contenidos vistos en clases. Para esto se observarán videos y se trabajará a base de imágenes y preguntas.

Materiales y recursos

Recursos audiovisuales:

- Inspección CAT 793D:
  http://www.youtube.com/watch?v=CQ-8bDbIPL4
- Inspección CAT 773B:
  http://www.youtube.com/watch?v=Tch1SPYrW_M

Desarrollo

1) El Instructor en base a su experiencia podrá guiar la observación de los videos sugeridos y pedirles a los participantes que pongan atención al material audiovisual, para general una conversación al respecto.

Se sugiere que el instructor adopte un estilo de dirección que ayude a construir aprendizajes a partir de los recursos visuales y la conversación respecto a estos, utilizando técnicas como: clarificar, profundizar, reformular. Para esto deberá pedir aclaraciones cuando intervienen los participantes, profundizará en los temas, escribirá en la pizarra u otro soporte para destacar lo relevante, dará la palabra a la mayor parte posible de participantes y resumirá lo relevante durante el cierre de la actividad.

"Inspección Equipo"

“Camión Minero”

2) El instructor le solicitará a los participantes que trabajen en pares, grupos o individualmente contestando las siguientes preguntas

¿Qué operaciones pre operacionales a nivel de suelo debe realizar el operador?

Una inspección visual, comenzando desde la parte del frente de la máquina y en dirección contraria a las agujas de un reloj, prestando atención a:

- Piezas rotas o extraviadas
- Acumulación de suciedad y basura
- Ajustes correctos
- Peligros potenciales
- Daños del panel
- Limpieza
- Niveles y filtraciones de fluidos:
- Nivel del agua de la batería
- Nivel de combustible
- Nivel del aceite hidráulico
- Nivel de aceite de la transmisión
- La integridad y el desgaste de neumáticos/llantas, tuercas de ruedas sueltas
- La protección contra volcamientos y el cuerpo del camión en búsqueda de daños estructurales
- Estado y seguridad del extintor de incendios
- Integridad de los espejos
- Integridad de ventanas y parabrisas
- Integridad de luces y vidrios

¿Qué operaciones pre operacionales a bordo de la cabina debe realizar el operador?

Una inspección visual, prestando atención a:

- Panel de instrumentos
- Interruptores
- Indicadores y alarmas
- Asientos y cinturones de seguridad
- Ajuste de espejos
- Nivel del radiador
- Fluido de la dirección
- Sistema contra incendios

¿Cuáles son las responsabilidades del operador?

- Realizar una buena inspección pre/post-operacional de la máquina.
- Conocer y describir correctamente la ubicación de los componentes principales.
- Conocer las funciones y aplicaciones correctamente de los mandos y controles.
- Conocer y explicar correctamente las advertencias.
- Conocer los parámetros máximos permisibles de velocidad del camión.
- Conocer los procedimientos básicos de operación.

¿Qué procedimientos se deben efectuar antes de operar el camión?

- Realizar una inspección visual alrededor del camión.
- Abordar el camión mirando la escalera y siempre usando 3 puntos de apoyo.
- Realizar la inspección visual a la cabina.
- Chequee la funcionalidad de los controles.
- Verificar que los controles se encuentren en la posición adecuada antes de arrancar la máquina.
- Encender el motor y calentar el motor durante cinco minutos (dependiendo la temperatura ambiente).
- Chequear las luces de advertencia que estén funcionando correctamente, caso contrario detener el motor y verificar la falla.
- Verificar si hay alguna anormalidad en el sonido de la máquina, vibraciones, calor u olores igualmente compruebe que no haya fugas de hidrocarburos.
- Limpiar el parabrisas y acomodar los espejos retrovisores.
- Tocar la bocina para advertir al personal que este cerca y/o en el entorno del equipo.
- Comprobar sistema de dirección, propulsión, freno y retardo que estén en buenas condiciones de operación.
- Ajustar y asegurar el cinturón de seguridad
- Probar su radio de dos vías

Cierre

Los procedimientos pre operacionales deben rápidos pero efectivos. Deben realizarse con la máquina en un terreno nivelado y asegurándose la inmovilidad del equipo.

El primer chequeo que es a nivel de suelos es para detectar fallas. Y el chequeo abordo además permite al operador adecuar las condiciones del camión para realizar una conducción y operación segura.

El orden y aseo es parte de la seguridad por lo que es vital que se realicen los chequeos correspondientes siempre que se vaya a operar la máquina.

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