



PAQUETES PARA ENTRENAMIENTO

Cuaderno de Evaluación

Operador Avanzado Equipos Mina Rajo

Módulo IX: Operación de Transporte de Equipos
en Instalaciones Mina con

Cama Baja

PFERA-3-01/V.1-[PE01-M09/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 del 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
Christel Lindhorst F., 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
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 ha sido realizado por el Centro de Innovación en Capital Humano de Fundación Chile - Innovum, con la colaboración técnica del Centro Tecnológico Minero, para el Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero - del cual pasa a ser propiedad -.

Este material 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 Chile Ltda., Anglo American Sur S.A., Antofagasta Minerals S.A., Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA)., Asociación Gremial de Proveedores Industriales de la Minería (Aprimin)., BHP Chile Inc., Compañía Contractual Minera Candelaria., Compañía Minera Cerro Colorado Limitada., Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM., Consejo Minero de Chile A.G., Corporación Nacional del Cobre de Chile, CODELCO CHILE., Finning Chile S.A., Glencore Chile SA., Kinross Minera Chile Ltda., Komatsu Chile S.A., Minera Escondida Limitada., Minera Freeport-McMoRan South America Ltda., Minera Spence S.A., Sierra Gorda SCM., Sociedad Contractual Minera El Abra., Teck Resources Chile Limitada.; 2016.

Índice:

Introducción.....	5
Descripción general de la sección 1: Evaluación de Proceso	6
Sección 1: Instrumento de Evaluación de Proceso	7
Módulo IX: Operación de Transporte de Equipos con Cama Baja.	8
I <i>Conducción del equipo</i>	9
II <i>Operación del Equipo</i>	13

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.

Descripción general de la sección 1: Evaluación de Proceso

Esta sección contiene un conjunto de preguntas posibles a utilizar para trabajar con los participantes durante las sesiones de aprendizaje del oficio: Operador Avanzado Equipos Mina Rajo. Este documento servirá de guía y repositorio de preguntas para realizar las evaluaciones de proceso pertinentes del oficio.

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 set de preguntas y sus respectivas respuestas.

Se sugiere realizar evaluaciones parciales de cada uno de los módulos 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 programa 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.

Sección 1: Instrumento de Evaluación de Proceso

Módulo IX: Operación de Transporte de Equipos con Cama Baja.

I Conducción del equipo

1. ¿A qué se refiere "La Conducción de un equipo determinado"?

Acción de hacerlo funcionar de manera controlada.

2. ¿Qué requisito debe de tener un conductor de un equipo móvil?

Licencia de conducir adecuada para el equipo.

3. Nombre dos Reglas esenciales para una conducción segura.

Respetar el semáforo, No aparcar en vías arteriales, No bloquear las intersecciones, Usar luces direccionales, Mantener el coche en buen estado, etc.

4. ¿Cuáles son los mínimo requisitos para el diagrama radio de trabajo?

Indica quien es el responsable del trabajo, que documentos necesitan, qué recursos y tiempo en las etapas de la tarea.

5. ¿En una cama baja puede ser transportado un generador autónomo y con que debe contar?

Sí. Deber contar con un vehículo menor de escolta.

6. ¿Qué consideraciones debe de tomar al moverse en una Cama Baja?

Piso parejo, Piso firme, Equipo parqueado, Motor detenido, Hacer check list a Cama Baja, Operador Cama Baja con los EPP, etc.

7. Describa los siguientes símbolos del tránsito



Zona de curvas, Cruce regulado por Semáforo y Cruce peatonal.

8. Señale dos tipos de Señaléticas del tránsito que tenemos

Informativas, Advertencias, Reglamentarias, Preventivas y Transitorias.

9. ¿Qué tipo de Accesorios del tránsito tenemos?

Conos, Chalecos, Banderolas, Flechas luminosas, Lámparas de destellos, etc.

10. ¿Qué significan los letreros señaleros de rombo color AMARILLO en las vías?

Este rombo color amarillo significa Señal PREVENTIVA.

11. ¿Qué significan los letreros señaleros de rombo color ROJO en las vías?

Corresponde a señales PROHIBITIVAS.

12. ¿Qué significan los letreros señaleros de rombo color NARANJA en las vías?

Señales TRANSITORIAS.

13. ¿Qué significan los letreros señaleros de rombo color VERDE en las vías?

Señales INFORMATIVAS.

14. ¿En qué instantes del día se producen Polvo en suspensión, mayormente?

En turno día.

15. ¿En qué instantes del día se produce Caminos resbaladizos por bajas temperaturas?

En turno noche.

16. ¿En qué instante del turno debe de trabajarse la cama baja?

Durante el turno de día o con luz natural.

17. ¿Qué tipo de precauciones debería tomar operador de la cama baja si encuentra material o derramado sobre la vía de tránsito?

Comunicar por radio a supervisor, a dispatch y operadores cercanos. Estacionar el camión.

18. ¿Qué cuidado debe de tener al quedar cerca de una Pala trabajando?

Al radio de giro de la Pala.

19. ¿Qué precauciones debe de tener al amanecer y al atardecer?

El ser encandilado por los rayos solares.

20. ¿Cuál es la forma de estacionarse interior mina y cuantos metros de un equipo y otro?

Acuatado, 5 metros como mínimo.

21. ¿Qué debe de verificar un operador de la Cama Baja antes de poner en marcha? (3)

Freno estacionamiento, realizar check-list, Revisar estado estructural, Revisar todos los indicadores, Selectora de marcha.

22. ¿Cuáles son las posiciones del Interruptor rotativo de arranque en marcha y detener?

4 y son Calentar, Arrancar, Encendido, Apagado.

23. ¿En qué instante se usa el calentar del equipo?

Temperatura por debajo de los 5 ° C.

24. ¿Cuál es el tiempo de arranque cuando operador giro la llave para Arrancar?

Dentro de los 5 a 10 segundos.

25. ¿Qué debe de realizar el operador una vez que está en condiciones de dar arranque al equipo?

Tocar la bocina una vez.

26. ¿Cómo podemos saber si el piso se encuentra nivelado? Usar método simple.

Método de punto medio.

27. ¿Cuándo está dentro del radio de trabajo de la Pala, camiones u otro equipo, a que debería estar muy atento el operador?

A la Radio. Por si hay información relevante.

28. ¿Puede darse por permitido, con el solo hecho de haber avisado el ingreso al área de trabajo?

No, debe de ser AUTORIZADO para ingresar al área.

29. ¿Por qué debe de utilizarse en con responsabilidad la radio de comunicaciones?

Cumple un rol de Seguridad y además utilidad a la producción.

30. ¿Qué tipos de problemas en los equipos deben de comunicarse de inmediato al dispatch o supervisor? (3)

Estructuras, fugas (aceite, combustibles), rodados, frenos, piso, vigas, etc.

31. ¿Qué significa Pendiente?

Esta inclinado o en declive.

32. ¿Qué significa Recta Ascendente?

Cuya Pendiente POSITIVA.

33. ¿Qué es Recta Descendiente?

Posee una Pendiente NEGATIVA.

34. ¿Qué significa que la pendiente tiene un Desnivel?

Es la diferencia de altura entre dos o más puntos.

35. ¿Qué obligaciones tiene el operador sobre su equipo?

Mantenerlo el equipo operativo y perfectas condiciones.

36. ¿Qué precauciones debe de tomar el operador cuando va por pisos resbalosos o terreno irregular?

La velocidad del equipo debe de ser lenta, Seleccionar la marcha adecuada, Evitar giros bruscos.

37. ¿Qué equipo de apoyo, es el ideal para limpiar y despejar fango en terrenos poco seguros?

Bulldozer.

38. ¿Si el terreno está con riesgos muy alto según evaluación del operador cama baja, que debe realizar?

Avisar el supervisor vía radial y suspender la tarea.

39. ¿Cómo debería ser el estacionamiento de la cama Baja en terreno? (normativa)

Por procedimiento programado y ordenado para evitar daños.

40. ¿Qué precauciones debe de tomar el operador de la Cama Baja al estacionarlo en la mina?

Evitar derrumbes de rocas de otro nivel, no obstaculizar el tránsito.

41. ¿Qué tipo de apoyo debe de brindar el personal de mantención al operador al estacionar la Cama Baja para mantenimiento?

Estacionarlo cerca de los edificios o instalaciones.

42. ¿Qué distancia debe de quedar estacionado la cama baja de espacio entre los demás equipo?

Mínimo 7 metros.

43. ¿Qué tiempo debe de tomar detención del motor cuando ha trabajado por largo rato?

5 minutos por lo menos.

44. ¿Qué equipos se realizar abastecimiento de combustible en terreno?

Todo los que son de desplazamiento lento.

45. ¿En qué momento el operador solicita carguío de combustible a su equipo?

Cuando le queda entre 20 y 25 % de la capacidad del estanque.

46. ¿Qué tipo de Señaléticas debe de tener las estaciones fijas de carguío de combustibles en interior mina? (2)

Vías de ingreso, velocidad máxima, secuencia de operación y riesgos asociados.

47. ¿Cuál es la velocidad máxima ingreso al área de carguío de combustible?

10 km/h.

48. ¿Por qué razones se asiste a las zonas de abastecimiento ? (2)

Relleno de Combustible y Lubricación.

49. ¿Qué precauciones se debe tomar para el relleno de Combustible de un equipo mina? (Por condición de seguridad)

Avisar al supervisor del turno, No fumar, No realizar trabajos de oxicorte, Retirado a lo menos 25 metros lugares de llamas abiertas.

50. ¿A qué debe estar atento el operador una vez terminado el carguío de combustible?

Chequear que la tapa del estanque esta puesta correctamente, esperar retiro del sitio del camión de combustible del área.

51. ¿Qué conocimiento debe tener el operador en caso de Incendio? (2)

Operador debe de conocer uso y ubicación del sistema contra incendio, extintores y control.

52. ¿Qué condiciones debe de estar atento el operador cuando se traslada en cuanto al terreno? (3)

Rellenado sin compactar, Cercanía a excavaciones, Presencia de sótanos y bodegas, Zonas pavimentadas, Condiciones atmosféricas.

II Operación del Equipo

53. ¿Qué precauciones debe de tomar el operador en cuanto al área de trabajo?

Delimitar y señalizar correctamente, estar limpio, parejo y firme para la Cama Baja.

54. ¿En las áreas de alto tráfico y que son transitorias, que tipo de elementos se pueden utilizar para delimitar el sector? (3)

Conos, Cintas de peligro, Letreros luminosos o fosforescentes, Barreras, etc.

55. ¿Qué se entiende por parámetro?

Dato que se considera orientativo para lograr evaluar una determinada situación.

56. ¿Qué requisitos debe de cumplir el operador de la Cama Baja?

Debe ser calificado y autorizado.

57. ¿Qué debería conocer de su máquina el operador?

Saber cómo manejar todo el equipamiento y finalidad de los controles.

58. ¿Cómo debe de estar físicamente el operador para manipular el equipo?

Bien y NO puede ingerir medicamentos ni remedios sin recetas médicas.

59. ¿Qué capacidades debería conocer el operador de su máquina? (3)

Cargas nominales, régimen de velocidad, Características de frenado, dirección, radio de giro, y distancias de conducción.

60. ¿Cuál debería ser la velocidad de traslado de una Cama Baja?

Son las que dictan en carretera, radio urbano, interior mina, caminos secundarios.

61. ¿Qué especialidad de mantenedor vera el sistema eléctrico de la Cama Baja?

Personal de mantención área eléctrica calificado.

62. ¿Dónde debería realizarse una prueba de frenado eficaz?

Debe de realizarse en carretera.

63. ¿Cuál es el tipo de prueba que se realiza al Cama baja de frenado?

Se mide la fuerza del frenado a las ruedas para detener el equipo en el menor espacio posible.

64. ¿Antes de realizar la prueba del frenado del vehículo en carretera, que debería realizar el mantenedor y operador?

Revisión de la presión del aire de los neumáticos y desgastes.

65. ¿Cómo debería ser la fuerza de frenado del equipo?

Grande, estar igualada en las ruedas de un mismo eje.

66. ¿Los conceptos siguientes, a que se refieren en un vehículo, Detención, Parada y Estacionamiento?

Inmovilizar un vehículo tanto en ciudad como en carretera.

67. ¿Qué significa Detención?

Inmovilización de un vehículo por emergencia, por necesidades de la circulación o cumplir con reglamento.

68. ¿Qué significa Parada?

Inmovilización de un vehículo por un periodo de tiempo inferior a 2 minutos sin que el conductor pueda abandonarlo.

69. ¿Qué significa Estacionamiento?

Inmovilización de un vehículo que no se encuentra en situación de detención o parada.

70. Mencione tres lugares donde se prohíbe PARAR el vehículo

En la curvas, proximidades a los túneles, Pasos a nivel, pasos para ciclistas, en intersecciones, Pasos peatonales, etc.

71. Mencione tres lugares donde se prohíbe ESTACIONAR el vehículo

En zonas señalizadas carga y descarga, Zonas señalizadas de Minusválidos, Sobre aceras, en doble fila, zonas de peatones, etc.

72. Mencione dos normas de seguridad que se deben considerar para Cargar y Descargar del equipo

Motor apagado llave fuera de la chapa, Cargar o descargar únicamente dentro de un área de trabajo, NO debe de haber material deslizante (barro, grasa, aceite, tierra), al subir equipo debe de situarse en superficie antideslizante, fijar equipo con cadenas, Elementos del equipo apoyado en piso, freno estacionamiento aplicado, bloquear ruedas con cuñas.

73. ¿Qué es un estrobo?

Es un tramo corto de material flexible y resistente, sirve para sujetar cargas al equipo de izaje.

74. ¿Qué tipo de estrobos conoce, mencione tres modelos?

Ojo estándar, Con rozadera, Gancho de ojo recto, Grillete, Estribo, Gancho giratorio.



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

SOCIOS CCM



Una iniciativa de:

Con la asesoría experta de:

