I.- Datos Generales

Código	Título
EC0437	Acarreo de mineral y tepetate con camión de bajo perfil

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan ejecutando el acarreo de mineral con camión minero de bajo perfil en minas subterráneas, cumpliendo con las medidas de seguridad, higiene y protección al medio ambiente.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción general del Estándar de Competencia

El EC establece las funciones críticas para llevar a cabo el acarreo de mineral y tepetate con camión de bajo perfil, mismas que consideran, en primer lugar, la preparación de la unidad, para lo cual se requiere, inspeccionar el exterior, los sistemas, la cabina, el engrasado, y el funcionamiento del equipo, así como la elaboración del reporte correspondiente. Posteriormente, se lleva a cabo la operación de la unidad, para lo cual se efectúan maniobras con el equipo de acarreo vacío, se traslada el equipo al lugar de trabajo, se inspecciona la zona, se realiza el acarreo y descarga del material, y se elabora el reporte de operación correspondiente.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Dos

Desempeña actividades programadas que, en su mayoría, son rutinarias y predecibles, depende de las instrucciones de un superior, y se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló

Sector Minero de México.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:
08 de agosto de 2024	04 de octubre de 2024

Periodo de revisión/actualización del EC:

5 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

Módulo/Grupo Ocupacional

8111 Operadores de máquinas y equipos para la extracción y beneficio en minas y canteras.

Ocupaciones asociadas:

Operador de máquinas y equipos para el beneficio en minas y canteras.

Operador de máquinas y equipos para la extracción en minas y canteras.

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC

Operador de camión minero de bajo perfil.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:

21 Minería.

Subsector:

212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas.

Rama:

2122 Minería de minerales metálicos.

Subrama:

21221 Minería de hierro.

21222 Minería de oro y plata.

21223 Minería de cobre, plomo y zinc.

21229 Minería de otros minerales metálicos**.**

Clase:

212210 Minería de hierro.

212221 Minería de oro.

212222 Minería de plata.

212231 Minería de cobre.

212232 Minería de plomo y zinc.

212291 Minería de manganeso.

212292 Minería de mercurio y antimonio.

212293 Minería de uranio y minerales radiactivos.

212299 Minería de otros minerales metálicos.

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Fresnillo PLC.
- Frisco.

- Grupo Materias Primas.
- Grupo México.
- Peñoles.

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• Se recomienda que el camión minero o contenedor se encuentre en el mismo campo donde se realizarán las prácticas. • Se recomienda por seguridad delimitar el área donde se realizará la evaluación. • Se solicitará que en el elemento de operación del camión, el candidato realice por lo menos dos traslados de descarga, con la finalidad de observar dicha actividad y asegurar su operación, de acuerdo a lo solicitado en este Estándar.
Apoyos/Requerimientos:	• Camión minero de bajo perfil, campo de práctica, equipo de seguridad (*googles*, casco, botas con casquillo, ropa de trabajo con reflejantes, chaleco, protectores auditivos, respirador o cubre bocas, auto-rescatador y detector de gases). • Combustible, lubricantes, franela, equipo de engrase. • Formatos de reportes/bitácora. • Equipo cargador, ya sea un *scoop tram* o cargador frontal de superficie, de acuerdo a la rezaga o banco donde esté poblado el camión de bajo perfil. • Se requiere que cada unidad minera donde se realice la evaluación cuente con el o los reglamentos de tránsito y seguridad en mina que correspondan.

Duración estimada de la evaluación

- 30 minutos en gabinete y 2 horas en campo, totalizando 2:30 horas.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia	Elemento 1 de 2
Acarreo de mineral y tepetate con camión de bajo perfil	Preparar el camión de bajo perfil
	Elemento 2 de 2
	Operar el camión de bajo perfil

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E5119	Preparar el camión de bajo perfil

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Porta el equipo de protección personal, de acuerdo a lo establecido por la unidad minera:
   - Antes de iniciar la preparación,
   - Portando casco, ropa de trabajo y lámpara minera,
   - Calzando las botas de seguridad con casquillo y suela antiderrapante, y
   - Portando guantes, lentes de protección, protección auditiva, autorrescatador y respirador.

2. Inspecciona el exterior del camión de bajo perfil:
   - Revisando visualmente que esté sobre piso horizontal,
   - Identificando visualmente las posibles situaciones de riesgo en la posición del equipo,
   - Detectando físicamente fallas como fugas y componentes desmontados, mal instalados, sueltos, y/o faltantes,
   - Verificando físicamente que el estado de la caja del camión está en condiciones de operación con base en lo dispuesto en el manual del fabricante, con seguros y pernos ajustados,
   - Revisando físicamente que las protecciones se encuentren en condiciones de operación sin dobleces, tornillos y con sujetadores completos y fijos, sin abolladuras / partes sueltas,
   - Revisando físicamente que las luminarias y alarmas del equipo estén en condiciones de operación, de acuerdo con el manual de operación del fabricante, y
   - Verificando físicamente que el equipo cuente con los pasadores para el bloqueo de movimientos de las articulaciones, de acuerdo con el manual de operación del fabricante.

3. Inspecciona los sistemas del camión de bajo perfil:
   - Revisando visualmente que los depósitos/mirillas que los niveles de aceites, lubricantes, combustible y refrigerantes se encuentren dentro del rango de operación,
   - Verificando físicamente que las mangueras y conductos estén fijas/sin fugas/fallas en su instalación,
   - Revisando visualmente que las bandas y guardas estén sin desgaste / alineadas,
   - Revisando físicamente que las baterías estén en condiciones de operación con base en lo dispuesto en el manual del fabricante, sujetas a la base, con terminales limpias y apretadas,
   - Verificando visualmente que las llantas estén en condiciones de operación con base en lo dispuesto en el manual del fabricante, sin cortaduras, sin desgaste, libre de objetos incrustados y sin deformaciones,
   - Verificando físicamente que el sistema de supresión de incendios y extinguidor portátil estén en condiciones para su uso con base en lo dispuesto en el manual del fabricante en caso de siniestro,
   - Verificando físicamente que los enfriadores, soportes del motor, luces / torreta estén sin daños/faltantes,
   - Revisando físicamente que los filtros de admisión de aire del motor estén instalados, sin deterioro, que estén limpios, con su protección y tornillos en condiciones de operación con base en lo dispuesto en el manual del fabricante, y

- Purgando el filtro separador de agua-diésel del equipo.

4. Inspecciona la cabina del camión de bajo perfil:
   - Revisando que las protecciones ROPS/FOPS estén presentes en el equipo y sin daños,
   - Verificando físicamente que las manijas, vidrios, limpia parabrisas, accesos y espejos estén en condiciones de operación, de acuerdo al manual del fabricante,
   - Revisando físicamente que la cabina se encuentre libre de objetos extraños,
   - Revisando físicamente que el asiento esté en condiciones de operación con base en lo dispuesto en el manual del fabricante, al manipular los controles de ajuste del mismo,
   - Revisando que el cinturón de seguridad esté en su lugar asignado, con base en lo dispuesto en el manual del fabricante, y
   - Verificando físicamente que el tablero cuente con sus señalamientos, palancas y controles sin daños para la operación del equipo,

5. Verifica el engrasado del camión de bajo perfil:
   - Revisando que todas las articulaciones del equipo estén engrasadas, y
   - Revisando que la grasera automática esté llena y en condiciones de operación.

6. Corrobora el funcionamiento de los sistemas del camión de bajo perfil:
   - Arrancando/Activando el motor del equipo,
   - Revisando en el tablero que los dispositivos de señalamientos funcionen, de acuerdo con el manual de operación del fabricante,
   - Verificando físicamente en el tablero que las lecturas de los indicadores muestren los rangos de operación, de acuerdo al manual del fabricante,
   - Verificando el funcionamiento de los controles del equipo al manipularlos, de acuerdo al manual del fabricante,
   - Probando que los frenos estén dentro del rango de operación, de acuerdo con el manual del equipo, y
   - Revisando visualmente que el sistema de escape y el turbo-alimentador se encuentren sin fugas de humo, aceite y/o daños en el sistema.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte de la persona operadora, elaborado:
   - Contiene todas las partes, componentes y fluidos que se deben revisar en el mantenimiento básico / preventivo,
   - Especifica la ausencia de fallas / las fallas encontradas durante la inspección,
   - Incluye los datos generales como la fecha, el lugar, la hora y el turno en que se llevó a cabo la inspección,
   - Especifica el nombre completo de la persona operadora,
   - Especifica los datos de identificación del equipo como su número económico, y
   - Contiene la hora establecida en el horómetro del turno anterior.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Procedimientos para el uso de los equipos contra incendios.	Conocimiento
2. Señalamientos de vialidad.	Comprensión

CONOCIMIENTOS	NIVEL
3. Ascenso y descenso del equipo.	Comprensión
4. Medidas a tomar para evitar la contaminación del medio ambiente.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Durante la prueba de los sistemas se presentan ruidos, fugas y/o humo que no son normales en la operación del equipo.

Respuestas esperadas

1. Detiene y apaga el equipo de acuerdo al procedimiento establecido, reportando inmediatamente al área de mantenimiento.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Responsabilidad:	La manera en que prepara el equipo, de acuerdo a las recomendaciones / manual del fabricante y reporta las fallas a la persona supervisora.

GLOSARIO

1. Batería:	Centro de energía del camión de bajo perfil, también llamado acumulador y del cual depende el funcionamiento de todo el sistema eléctrico del equipo.
2. Características del equipo:	Son aquellas especificaciones que hacen del camión de bajo perfil un equipo distinto a los demás, en cuanto a su función, mantenimiento, operación y resultado.
3. Controles del equipo:	Se refiere a los componentes y accesorios para el control y funcionamiento del equipo.
4. Fluidos:	Líquidos que utiliza la máquina para operar como combustible, aceite de motor, aceite hidráulico, de transmisión, refrigerante y aceite para engranes.
5. Objetos extraños:	Cualquier objeto que no pertenezca al mismo equipo y/o herramienta u accesorio y que no debe estar presente en el área o camino del camión de bajo perfil.
6. ROPS/FOPS:	Protección de la persona operadora contra volcaduras y caídas de rocas.

Referencia	Código	Título
2 de 2	E5120	Operar el camión de bajo perfil

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Realiza maniobras de prueba con el camión de bajo perfil:
   - Arrancando el motor, de acuerdo con el manual de operación del fabricante,
   - Activando el claxon cuando inicia el avance del camión de bajo perfil como advertencia,
   - Haciendo una prueba de tránsito al poner en marcha hacia adelante, reversa, de izquierda a derecha y viceversa el camión de bajo perfil,
   - Utilizando los mandos de la máquina para realizar los movimientos de la caja arriba y abajo, y
   - Realizando la prueba de frenos.

2. Realiza el traslado del equipo al lugar de trabajo:
   - Activando el claxon cuando inicia el avance de la maquina como advertencia,
   - De acuerdo a los límites de velocidad establecidos en la unidad minera, y
   - Conduciendo, de acuerdo con el reglamento interior de seguridad de la mina.

3. Realiza la revisión del lugar de trabajo:
   - Deteniendo la marcha del camión de bajo perfil en un lugar seguro,
   - Verificando el área a acarrear para localizar alguna condición insegura,
   - Regando las tablas y cielo del lugar de trabajo,
   - Amacizando el cielo y tablas con barras de acero / aluminio / fibra de vidrio en topes y rebajes sobre el material a acarrear,
   - Reportando las condiciones inseguras que no están a su alcance de solucionar, y
   - Posicionando el camión en el lugar de cargado, de acuerdo a las condiciones del lugar.

4. Realiza el acarreo de material al lugar indicado en su reporte de trabajo:
   - Trasladando el equipo hacia el lugar de descarga,
   - Conduciendo dentro de los límites de velocidad establecidos en la unidad minera, y de acuerdo con las condiciones del camino, y
   - Disminuyendo la velocidad al acercarse al sitio de descarga.

5. Descarga el material:
   - Posicionando el camión de bajo perfil de reversa en el lugar indicado para la descarga,
   - Colocando el control de velocidades en posición neutral,
   - Activando el freno de trabajo del camión de bajo perfil, y
   - Activando el control de vaciado del material y elevar la caja del equipo, de acuerdo a las características del punto de descarga.

6. Finaliza los trabajos del camión de bajo perfil:
   - Estacionando el equipo con maniobras de posicionamiento, y de acuerdo con los tiempos de paro de los sistemas de la máquina indicados por el fabricante.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte de operación, elaborado:
   - Contiene la descripción de las fallas que deben corregirse / cambiarse identificadas durante el turno,
   - Reporta si en la jornada de trabajo golpeó la maquina / colisionó con otro equipo,
   - Reporta si el equipo quedó disponible y el lugar donde está estacionado,
   - Reporta en qué condiciones quedó el lugar de trabajo,
   - Entrega su reporte y retroalimenta verbalmente al personal indicado,
   - Registra las horas de trabajo basándose en el horómetro del equipo, y
   - Contiene el tiempo perdido por fallas al equipo / por otras causas.

2. El acarreo, realizado:
   - Presenta camiones cargados sin daños por golpes con las tablas de la mina / otros equipos / por rocas fuera de especificación.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Capacidades y dimensiones del equipo.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:
RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente:
1. Caídos de roca al estar realizando el trabajo.

Respuesta esperada:
1. Parar el equipo en un lugar seguro, verificar la magnitud del caído de roca, reportar a la persona supervisora y acordonar el área.

Situación emergente:
2. Inundaciones en el interior de la mina.

Respuesta esperada:
2. Salir con el equipo hacia un lugar seguro / utilizar las salidas de emergencia, aplicando el plan de contingencias de la unidad minera.

Situación emergente:
3. Incendio del equipo en el desarrollo del trabajo.

Respuesta esperada:
3. Detener el camión de bajo perfil de acuerdo con el procedimiento de la unidad minera, activar el sistema contra incendios del equipo, protegerse en el refugio minero / salida de emergencia / utilizar el auto rescatador, reportar a su supervisor, departamento de seguridad y a la cuadrilla de rescate para control del siniestro.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Calidad: La manera en que realiza acarreos de los rebajes, de no transitar por caminos en condiciones irregulares ni pasar las llantas por las rocas grandes
2. Iniciativa: La manera en que reporta oportunamente cuando durante la operación se activa alguna alarma en el camión de bajo perfil.

GLOSARIO

1. Lugar seguro: Zona visualmente libre de objetos y de explosivos no detonados, amacizada y ventilada.
2. Condición insegura: Circunstancia física peligrosa que puede permitir directamente que se produzca un accidente.