****

SECTOR INDUSTRIAS MANUFACTURERAS



MÓDULO

ASISTENCIA EN EL MANTENIMIENTO MECÁNICO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE PERFORACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE

(80 HORAS)

****

**PRESENTACIÓN**

Este módulo es el instrumento técnico que describe las capacidades (conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes) identificadas con el sector productivo (empleadores y trabajadores) que serán desarrolladas a través de programas de capacitación, preparando a los participantes para desempeñarse en puestos de trabajo relacionados con las tareas de Mantenimiento mecánico de equipos de perforación, carga y transporte.

Características:

El módulo Asistencia en el mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte te prepara para trabajar como:

1. Ayudante de mantenimiento mecánico de equipos de perforación, carga y transporte
2. Operario de equipos de perforación, carga y transporte.
3. Otros afines al puesto.

El módulo Asistencia en el mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte tiene una duración de 100 horas cronológicas, como mínimo.

* La vigencia del módulo es desde……………….. hasta……………………..

El programa de capacitación del módulo Asistencia en el mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte sugiere las unidades de aprendizaje o cursos:

1. Mantenimiento preventivo en los equipos de perforación, carga y transporte.
2. Mantenimiento correctivo de los equipos.

**Módulo de Capacitación Nº 1**

|  |
| --- |
| Asistencia en el mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte  |

**Asociado a la Unidad de Competencia N°** **1**

Apoyar en el mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte, de acuerdo con los estándares, procedimientos y normatividad vigente.

|  |  |
| --- | --- |
| **CAPACIDADES** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| 1. Realizar actividades de apoyo en el mantenimiento preventivo de los equipos de perforación, carga y transporte, de acuerdo con los estándares, procedimientos y normatividad vigente.
 | 1.1 Utiliza los equipos de protección personal y opina por medio del llenado del IPERC o ATS, evaluando e identificando los peligros, de acuerdo con los estándares establecidos.1.2 Traslada el equipo al área de lavado por medio del operador y lava el equipo de perforación, carga o transporte, utilizando desengrasantes ecológicos.1.3 Ordena y limpia la zona de lavado al término del mismo y guía al operador, para llevar el equipo de perforación, carga o transporte al área de trabajo, aplicando las herramientas de gestión.1.4 Delimita el área de trabajo, utilizando cintas de seguridad, conos, tacos y bloquea el *Switch Master* de los equipos, y entrega los repuestos, herramientas utilizadas en el mantenimiento, según indicaciones técnicas. |
| 2. Realizar actividades de apoyo en el mantenimiento correctivo urgente o programado de los equipos de perforación, carga y transporte, de acuerdo con los estándares, procedimientos y normatividad vigente. | 2.1 Utiliza las herramientas de gestión de seguridad para identificar y prevenir los peligros y guía el equipo para trasladarlo al área segura.2.2 Delimita el área de trabajo utilizando cintas de seguridad, conos, tacos, etc. y bloquea el *Switch Master* del equipo utilizando la tarjeta. 2.3 Lava el equipo con agua a presión, previniendo el daño al medio ambiente y coteja mediante el *Check* *list* el estado de las herramientas manuales y eléctricas. 2.4 Aplica plan de contingencia para evitar los derrames y contaminaciones del suelo y utiliza las herramientas de uso manual, según las normas del medio ambiente. 2.5 Asiste en el desmontaje del componente averiado y en el montaje del nuevo, según procedimientos establecidos. 2.6 Desbloquea el equipo, asiste en las pruebas de funcionamiento del componente de reemplazo y ordena la zona de trabajo, según procedimientos establecidos. |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| * Normas técnicas sobre seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (SSOMAC).
* Conocimiento de actividades de mantenimiento preventivo de equipos de perforación, carga y transporte.
* Conocimientos de manual de servicio de los equipos de perforación, carga y transporte.
* Lubricación.
* Conocimiento de PETS, para la manipulación de filtros y aceites usados.
* Tipos y usos de herramientas para el mantenimiento.
* Uso de los formatos OT, IPERC continuo, ATS, PETS entre otras.
* Control del manejo de residuos.
* Mecánica para actividades de mantenimiento correctivo.
* Partes, componentes y sistemas de equipos de perforación, carga y transporte.
 |
| **ACTITUDES** |
| * Protege el medio ambiente, usa adecuadamente los materiales y segrega residuos correctamente.
* Tiene confianza en su propia capacidad.
* Respeta las opiniones, estrategias y soluciones de los otros.
* Muestra responsabilidad en el manejo de las máquinas, herramientas y equipos.
* Respeta las normas de seguridad establecidas.
* Trabaja en equipo.
* Muestra orden, limpieza y cuidado de su lugar de trabajo y del ambiente en general.
* Cumple las instrucciones y especificaciones técnicas
 |
| **CONTEXTO FORMATIVO****(requisitos mínimos)** |
| **Equipo personal:**Equipo de protección personal:* Protector de cabeza (casco de minero con barbiquejo).
* Guantes de material antimicótico.
* Respirador con elemento filtrante para polvo.
* Zapatos de seguridad con punta de acero.
* Botas de caucho.
* Correa porta lámpara.
* Lentes de seguridad.
* Mameluco con cintas reflectivas.
* Tapones de oído.
* Lámpara minera.
* Arnés y línea de vida.
* Mandiles.

**Equipamiento:**Herramientas:* Juego de llaves mixtas milimétrico y pulgadas.
* Juego de dados en milímetro y pulgadas.
* Destornillador plano y estrella.
* Llave francesa de 12" y 14".
* Alicate mecánico de 8".
* Alicate pinza de 8".
* Alicate universal de 8".
* Alicate de presión de 8".
* Extractor de seguros interior y exterior.
* Extractor de filtros.
* Engrasador de 10 kg.
* Llave de tubos de 12" y 14".
* Juego de llaves hexagonales en milímetro y pulgadas.
* Bandejas para recepción de aceite.
* Sistema de iluminación.
* Sistema de ventilación.
* Sistema de aire comprimido.
* Sistema de agua.
* Tachos para residuos sólidos.
* Prensas hidráulicas.
* Pistola de impacto.
* Ensamblador de mangueras.

Medios auxiliares de seguridad general y de señalización:**Insumos:*** Grasa NLIG 1.
* Aceite para motor SAE 15W 40.
* Aceite hidráulico ISO VG 68.
* Aceite de transmisión SAE 30.
* Aceite SAE 85W 90.
* Agua.
* Aire comprimido.

**Materiales:*** Filtro de aire (primario y secundario).
* Filtro de combustible.
* Filtro de aceite de motor.
* Filtro de aceite hidráulico.
* Conos de seguridad.
* Cinta de seguridad.
* Tacos de seguridad.
* Trabas de articulación central.
* Toalla absorbente.
* Trapo industrial.

**Información / formatos:*** Reglamento Nacional de Edificaciones (Decreto Supremo 011-2006-VIVIENDA).
* Formatos de Orden de trabajo de Mantenimiento (OT).
* Formato IPERC continúo.
* Formato ATS.
* Manual de servicio y operación de equipos de perforación.
* Manual de servicio y operación de equipos de carga y transporte LHD[[1]](#footnote-1).
* Manual de servicio y operación de equipos de transporte DUMPER[[2]](#footnote-2).
* PETS.
* PETAR[[3]](#footnote-3).
* DS 055-2010 EM.
* Tarjeta de bloqueo.
* Candado de bloqueo.
* Cartillas de mantenimiento.

**Productos y Resultados:*** EPP[[4]](#footnote-4) utilizados de acuerdo al trabajo a realizar, los procedimientos establecidos y según la normatividad vigente.
* Área de trabajo limpia, ordenada, ventilada e iluminada.
* Equipo en el área de lavado correctamente estacionado.
* Equipo de lavado.
* Área de lavado limpia y ordenada al finalizar la labor.
* Equipo estacionado en el área de trabajo de mantenimiento, delimitado con cintas, tacos, conos y trabas en la articulación central.
* Repuestos y herramientas especiales en el lugar de trabajo en óptimas condiciones.
* Depósito de aceites residuales y tachos de residuos sólidos correctamente utilizados.
* Área de trabajo delimitada con cintas, tacos, conos y trabas en la articulación central.
* *Switch Master* con tarjeta y candado bloqueado.
* Herramientas manuales y eléctricas cotejadas en el lugar de trabajo.
* Bandejas de aceite y tachos de residuos sólidos correctamente utilizados.
* *Switch Master* desbloqueado.
* Zona de trabajo limpia y ordenada.

**Espacios e Instalaciones:*** Taller de mantenimiento de 20 x 20 m. con mesa de trabajo.
 |

**Perfil del formador o capacitador**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas el mantenimiento mecánico de equipos de perforación, carga y transporte de minería, y que se acredite mediante una de las formas siguientes:
* Título profesional o certificación de competencias laborales.
* Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencias pedagógicas o metodológicas acreditadas de acuerdo con lo que establezcan las administraciones competentes.

**CONSIDERACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **INDICADORES** |
| * 1. Utiliza los equipos de protección personal y opina por medio del llenado del IPERC o ATS, evaluando e identificando los peligros, de acuerdo con los estándares establecidos.
 | * + 1. Utiliza los equipos de protección personal, de acuerdo con los estándares establecidos.
		2. Participa con sus apreciaciones en el llenado del IPERC continuo[[5]](#footnote-5) o ATS[[6]](#footnote-6) identificando los peligros, evaluando y controlando los riesgos, según la Orden de Trabajo de mantenimiento. (OT).
 |
| * 1. Traslada el equipo al área de lavado por medio del operador y lava el equipo de perforación, carga o transporte, utilizando desengrasantes ecológicos.
 | * + 1. Guía al operador para trasladar el equipo al área de lavado.
		2. Lava el equipo de perforación, carga o transporte, utilizando desengrasantes ecológicos.
 |
| * 1. Ordena y limpia la zona de lavado al término del mismo y guía al operador, para llevar el equipo de perforación, carga o transporte al área de trabajo, aplicando las herramientas de gestión.
 | * + 1. Ordena y limpia la zona de lavado, al término del mismo.
		2. Guía al operador, para llevar el equipo de perforación, carga o transporte al área de trabajo, aplicando las herramientas de gestión de seguridad.
 |
| * 1. Delimita el área de trabajo, utilizando cintas de seguridad, conos, tacos y bloquea el *Switch Master* de los equipos, y entrega los repuestos, herramientas utilizadas en el mantenimiento, según indicaciones del jefe.
 | * + 1. Delimita el área de trabajo utilizando cintas de seguridad, conos, tacos, y trabas en la articulación central, según indican las herramientas de gestión de seguridad.
		2. Bloquea el *Switch Master* del equipo de perforación, carga o transporte, según las indicaciones técnicas
		3. Entrega los insumos, repuestos y herramientas específicas utilizadas en el mantenimiento preventivo, según las indicaciones ténicas y las herramientas de gestión de seguridad.
 |
| * 1. Utiliza las herramientas de gestión de seguridad para identificar y prevenir los peligros y guía el equipo para trasladarlo al área segura.
 | * + 1. Utiliza las herramientas de gestión de seguridad (IPERC continuo, o ATS), para identificar los peligros, evaluar los riesgos y controlarlos. según la orden de trabajo de mantenimiento.
		2. Guía el equipo para su traslado al área segura, aplicando las herramientas de gestión de seguridad, de ser el caso
 |
| * 1. Delimita el área de trabajo utilizando cintas de seguridad, conos, tacos, etc. y bloquea el *Switch Master* del equipo utilizando la tarjeta.
 | * + 1. Delimita el área de trabajo utilizando las cintas de seguridad, conos, tacos, y trabas en la articulación central, según indican las herramientas de gestión de seguridad
		2. Bloquea el S*witch* *Master* del equipo utilizando la tarjeta y el candado de bloqueo, según las indicaciones técnicas
 |
| * 1. Lava el equipo con agua a presión, previniendo el daño al medio ambiente y coteja mediante el *Check* *List* el estado de las herramientas manuales y eléctricas.
 | * + 1. Lava el equipo con agua a presión, previniendo el daño al medio ambiente, según las indicaciones técnicas
		2. Coteja mediante *Check List,* el estado de las herramientas manuales y eléctricas asignadas.
 |
| * 1. Aplica plan de contingencia para evitar los derrames y contaminaciones del suelo y utiliza las herramientas de uso manual, según las normas del medio ambiente
 | * + 1. Aplica plan de contingencia para evitar los derrames de aceite y contaminación de suelos, de acuerdo con las normas de manejo del medio ambiente.
		2. Utiliza las herramientas de uso manual en las labores de mantenimiento.
 |
| * 1. Asiste en el desmontaje del componente averiado y en el montaje del nuevo, según procedimientos establecidos.
 | * + 1. Asiste en el desmontaje o reparación del componente averiado, según PETS establecido.
		2. Asiste en el montaje del componente nuevo o reparado, según procedimiento establecido.
 |
| * 1. Desbloquea el equipo, asiste en las pruebas de funcionamiento del componente de reemplazo y ordena la zona de trabajo, según procedimientos establecidos.
 | * + 1. Desbloquea el equipo, según las indicaciones técnicas
		2. Asiste en las pruebas de funcionamiento del componente reemplazado o reparado.
		3. Ordena y limpia la zona de trabajo, según procedimientos establecidos.
 |

**FICHA TÉCNICA DEL PERFIL OCUPACIONAL Y MÓDULOS RELACIONADOS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sector** | Industrias Manufactureras (C) |
| **Familia productiva** | Industrias Diversas.(18) |
| **División** | Reparación e Instalación de Maquinaria y Equipo.(33) |
| **Código de perfil** | C1833001 |
| **Perfil Ocupacional** | Mantenimiento Mecánico de Equipos de Perforación, Carga y Transporte de Minería. |
| **Competencia general** | Realizar el mantenimiento mecánico de los equipos de perforación, carga y transporte de minería, de acuerdo a los estándares, procedimientos y normatividad vigente. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de competencia** | **Unidad de competencia** | **Código de la unidad de competencia** | **Módulos de capacitación** | **Código del módulo**  | **Horas mínimas** |
| 1 | Apoyar en el mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte, de acuerdo a los estándares, procedimientos y normatividad vigente. | C1833001 - 1 | Asistencia en el mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte | C1833001 - 1 - M1 - V1 | 80 |
| 2 | Realizar el mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte, de acuerdo a los estándares, procedimientos y normatividad vigente. | C1833001 - 2 | Mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte | C1833001 - 2 - M2 - V1 | 120 |
| 2 | Programar el mantenimiento basado en la confiabilidad de los equipos de perforación, carga y transporte, de acuerdo a los estándares, procedimientos y normatividad vigente. | C1833001 - 3 | Programación del mantenimiento de los equipos de perforación, carga y transporte | C1833001 - 3 - M3 - V1 | 120 |

1. LHD: (Load Haul Dump) maquinarias usadas en la minería subterránea. [↑](#footnote-ref-1)
2. DUMPER: Camión minero subterráneo. [↑](#footnote-ref-2)
3. PETAR: Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo. [↑](#footnote-ref-3)
4. EPP: Equipo de Protección Personal. [↑](#footnote-ref-4)
5. IPERC Continuo: Identificación de Peligros, Evaluación y Control de riesgos. [↑](#footnote-ref-5)
6. ATS: Análisis de Trabajo Seguro. [↑](#footnote-ref-6)