

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

| | | | |
|---|---|----------|----|
| MÓDULO FORMATIVO | MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CINTAS TRANSPORTADORAS Y TRANSPORTADORES BLINDADOS | Duración | 60 |
| Código | MF1389_2 | | |
| Familia profesional | INDUSTRIAS EXTRACTIVAS | | |
| Área profesional | Minería | | |
| Certificado de profesionalidad | Montaje y mantenimiento mecánico de instalaciones y equipos semimóviles en excavaciones y plantas | Nivel | 2 |
| Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad | Elementos y mecanismos de máquinas industriales (Transversal) | Duración | 60 |
| | Montaje de elementos de máquinas industriales. (Transversal) | | 90 |
| | Diagnóstico de averías en elementos de máquinas industriales (Transversal) | | 60 |
| | Reparación de elementos de maquinas industriales (Transversal) | | 60 |
| | Montaje y mantenimiento de instalaciones de servicios generales en excavaciones y plantas | | 90 |
| | Montaje y mantenimiento de equipos semimóviles de excavación, corte y perforación | | 50 |
| | Montaje y mantenimiento de equipos de extracción y elementos de sostenimiento | | 60 |
| | Montaje y mantenimiento de sistemas y equipos de transporte de graneles neumáticos e hidráulicos | | 60 |
| | Operaciones básicas de corte, conformado y soldadura en procesos de montaje y mantenimiento mecánico (Transversal) | | 90 |
| | Prevención de riesgos en excavaciones subterráneas y a cielo abierto (Transversal) | | 50 |
| | Prácticas profesionales no laborales de Montaje y mantenimiento mecánico de instalaciones y equipos semimóviles en excavaciones y plantas | | 80 |

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia: UC1389_2: MONTAR Y MANTENER CINTAS TRANSPORTADORAS Y TRANSPORTADORES BLINDADOS.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS
Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer las operaciones previas al montaje y mantenimiento de estos equipos, en cuanto a preparación de herramientas, útiles y materiales, entorno de trabajo y normas de seguridad.

CE1.1 Interpretar manuales de montaje y mantenimiento de equipos, identificando en ellos las operaciones a realizar y el procedimiento a seguir en cada caso.

CE1.2 Relacionar las herramientas y equipos utilizados en el montaje y mantenimiento de estos equipos, explicando la forma de utilización y conservación de los mismos.

CE1.3 Identificar los riesgos específicos en las operaciones de montaje y mantenimiento de estos equipos, relacionándolos con las medidas preventivas a adoptar.

CE1.4 Identificar los equipos de protección individual obligatorios en las actividades de montaje y mantenimiento, asociándolos con los correspondientes riesgos.

CE1.5 Explicar el uso y mantenimiento correcto de los equipos de protección individual específicos a utilizar en las operaciones de montaje y mantenimiento, de acuerdo con el manual de utilización del fabricante.

CE1.6 Describir las operaciones de señalización y cercado de las áreas de trabajo afectadas por el montaje, mantenimiento o reparación, así como las condiciones de iluminación de las mismas.

CE1.7 Identificar el protocolo de actuación a seguir previamente y durante las operaciones de reparación y mantenimiento: dispositivos de enclavamiento, bloqueo, puesta a tierra, avisos, comunicaciones u otros.

CE1.8 Identificar los riesgos específicos para el medioambiente que generan las actividades de montaje y mantenimiento, señalando las medidas de protección a adoptar en cada caso, especialmente en lo que se refiere a la generación de diferentes tipos de residuos.

CE1.9 Describir el procedimiento de puesta en marcha de los equipos tras las operaciones de montaje, mantenimiento o reparación, indicando las comprobaciones y verificaciones a efectuar e incidiendo en las precauciones a adoptar.

CE1.10 Elaborar partes de mantenimiento preventivo y/o correctivo, siguiendo los modelos y procedimientos comúnmente establecidos.

C2: Describir y realizar las operaciones de montaje y mantenimiento de las de cintas transportadoras, utilizando las herramientas adecuadas en condiciones de seguridad.

CE2.1 Identificar los componentes de una instalación de cinta transportadora, sus elementos fundamentales: cabezas motrices, tambores de retorno, estructura portante, banda de goma y estaciones de rodillos, indicando el modo de funcionamiento.

CE2.2 Describir el procedimiento de montaje de la estructura soporte, elementos motrices, banda, juego de rodillos portantes y de retorno, alineación y tensado.

CE2.3 Explicar los sistemas de alargamiento o acortamiento de bandas transportadoras y la secuencia de operaciones necesarias para empalmar la banda por los diversos procedimientos, tanto de forma rápida como de forma duradera.

CE2.4 Describir los procedimientos de alineación de la cinta transportadora.

CE2.5 Reconocer los sistemas de protección y parada de emergencia a lo largo del recorrido de la cinta transportadora.

CE2.6 Enumerar los sistemas de limpieza de las bandas transportadoras, su ubicación y su modo de funcionamiento.

CE2.7 Explicar la función, situación y modo de funcionamiento de los separadores magnéticos para proteger la banda.

CE2.8 Identificar los elementos de protección fijos en la estructura en la proximidad de las cabezas motrices y de retorno para evitar el acceso a los rodillos con la cinta en marcha.

CE2.9 Identificar los límites de tensión de la banda para evitar deslizamientos en los tambores, explicando los procedimientos de regulación mediante contrapesos u otros medios.

CE2.10 Describir los tipos de alimentadores a las bandas, su modo de funcionamiento y dispositivos de regulación.

CE2.11 Enumerar los puntos de revisión para el mantenimiento preventivo, sistemático y predictivo de estos equipos, señalando el procedimiento a seguir en cada caso, siguiendo los manuales de instrucciones del fabricante.

CE2.12 En una cinta transportadora:

- Poner en marcha la banda.
- Verificar su alimentación.
- Corregir el descentrado actuando sobre los mecanismos o rodillos apropiados.
- Comprobar la tensión y corregirla en caso necesario.
- Accionar el cable de tirón para comprobar la parada de emergencia.
- Cambiar un rodillo portante a cinta parada.
- Cambiar un tornillo de retorno a cinta parada.
- Comprobar el funcionamiento del rascador de limpieza.
- Comprobar el funcionamiento del electroimán de protección.
- Alargar o acortar la banda.

CE2.13 Enumerar las anomalías y averías más comunes en estos equipos que puedan afectar su perfecto funcionamiento y seguridad, señalando sus posibles causas, e identificando los métodos de diagnóstico y localización.

CE2.14 Describir los procesos y procedimientos generales a seguir para reparar las principales averías, siguiendo lo establecido en los manuales de los fabricantes de los principales tipos de equipos.

CE2.15 En el caso de avería en uno de estos equipos:

- Identificar la avería en base a sus signos o indicios.
- Enumerar las posibles causas, relacionándolas con los signos o indicios.
- Definir el procedimiento de intervención para reparar la avería y las medidas de seguridad a adoptar.
- Solucionar el problema causante de la avería.
- Elaborar un parte con las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C3: Describir y realizar las operaciones de montaje y mantenimiento de los transportadores blindados, por cangilones, vibrantes, tornillos sin fin y otros, utilizando las herramientas adecuadas en condiciones de seguridad.

CE3.1 Describir los tipos de transportadores en masa, transportadores blindados, redlers, tornillos, entre otros sus componentes y su modo de funcionamiento.

CE3.2 Describir los componentes y el modo de funcionamiento de un transportador blindado, sus elementos fundamentales, elementos motrices, elementos de estructura y elementos de arrastre.

CE3.3 Identificar el procedimiento de montaje de un transportador blindado, elementos motrices, elementos de estructura y sistema de raquetas arrastradas por conjuntos de cadenas.

CE3.4 Reconocer la tensión adecuada a mantener en el transportador blindado y explicar la forma de regulación.

CE3.5 Explicar los sistemas de alargamiento o acortamiento los transportadores blindados y la secuencia de operaciones necesarias para montar chapas y raquetas y alargar y acortar cadenas.

CE3.6 Enumerar los puntos de revisión para el mantenimiento preventivo, sistemático y predictivo de estos equipos, señalando el procedimiento a seguir en cada caso, siguiendo los manuales de instrucciones del fabricante.

CE3.7 Describir el funcionamiento de un elevador de cangilones, componentes principales y elementos de desgaste, indicando las principales operaciones de mantenimiento a realizar.

CE3.8 Describir el funcionamiento de un transportador de tornillo sinfín, componentes y sistema de control de desgaste de las hélice, indicando las principales operaciones de mantenimiento a realizar.

CE3.9 En la instalación de un transportador blindado:

- Acoplar las chapas con la cadena de arrastre.
- Montar la cabeza motriz.
- Montar el tambor de retorno.
- Acoplar la cadena y ajustar su tensión con los eslabones.
- Alinear el transportador y ajustar la tensión de las cadenas con el equipo de tensado.
- Poner en marcha el transportador.
- Verificar el funcionamiento correcto.

CE3.10 En el mantenimiento de un transportador blindado de cambio de una chapa deteriorada:

- Parar y bloquear el elemento motriz.
- Destensar la cadena.
- Desmontar la cadena sobre la chapa averiada.
- Desacoplar y separar la chapa averiada del transportador.
- Montar la chapa de repuesto con las cadenas de retorno.
- Unir a las chapas adyacentes del transportador.
- Unir la cadena con los eslabones de racletas.
- Tensar el transportador y poner en marcha para verificar su correcto funcionamiento.

CE3.11 Enumerar las anomalías y averías más comunes en estos equipos que puedan afectar su perfecto funcionamiento y seguridad, señalando sus posibles causas, e identificando los métodos de diagnóstico y localización.

CE3.12 Describir los procesos y procedimientos generales a seguir para reparar las principales averías, siguiendo lo establecido en los manuales de los fabricantes de los principales tipos de equipos.

CE3.13 En el caso de avería en uno de estos equipos:

- Identificar la avería en base a sus signos o indicios.
- Enumerar las posibles causas, relacionándolas con los signos o indicios.
- Definir el procedimiento de intervención para reparar la avería y las medidas de seguridad a adoptar.
- Solucionar el problema causante de la avería.
- Elaborar un parte con las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

Contenidos

1. Principios generales de montaje y mantenimiento mecánico de cintas transportadoras y transportadores blindados.

- Manuales de instrucciones:
 - Interpretación.
- Partes:
 - De mantenimiento.
 - De averías.
 - De reparación.
- Principales herramientas, útiles, accesorios, materiales utilizados en los trabajos de montaje y mantenimiento:
 - Utilización.
 - Mantenimiento.
- Seguridad:
 - Principales riesgos.
 - Normas de seguridad.
 - Equipos de protección individual.
 - Equipos de protección colectiva.
 - Señalizaciones.
 - Dispositivos de seguridad en las máquinas.
- Medioambiente:
 - Principales riesgos.
 - Normas de protección.
 - Residuos: Tipos. Gestión. Contenedores.

2. Montaje y mantenimiento de cintas transportadoras de equipos.

- Tipos.
- Funcionamiento.
- Elementos constitutivos:
 - Grupo o cabeza motriz.
 - Tambor motriz.
 - Reductor.

- Motor.
- Cabeza o estación de retorno y tensado.
- Rodillos superiores de soporte de la banda.
- Rodillos inferiores.
- Estaciones portantes:
 - Tipos.
- Estaciones de retorno:
 - Autoalineadoras.
 - Autolimpiadoras.
- Estaciones tensoras:
 - De contrapeso.
 - De husillo.
 - De carro.
- Rascadores:
 - Pendulares.
 - Fijos.
- Alimentadores:
 - Tipos.
 - Regulación.
- Banda:
 - Con armadura textil.
 - Con alma de acero.
- Recubrimientos.
- Espesores.
 - Empalme de bandas: Procedimientos.
- Cintas especiales:
 - Desplazables.
 - De rodillos suspendidos.
- Carros descargadores.
- Montaje de los equipos.
- Operaciones de mantenimiento.
- Averías:
 - Diagnóstico.
 - Reparación.

3. Montaje y mantenimiento de transportadores blindados.

- Tipos.
- Funcionamiento.
- Elementos constitutivos:
 - Cabeza motriz.
 - Cabeza tensora.
 - Elemento de arrastre.
 - Cadenas y racletas.
 - Bastidor.
- Procedimientos de alargamiento.
- Transportadores en masa:
 - «Redlers».
 - Principio de funcionamiento.
 - Grupo motriz.
 - Chasis de cabeza tensora.
 - Dispositivo de tensado.
 - Cadena de arrastre.
 - Carril de guiado.
- Elevador de cangilones:
 - Tipos.
 - Descripción.
 - Componentes: Elemento motriz.
 - Tambores o ruedas superior e inferior.
- Bandas o cadenas sinfines:

- Cangilones: Tipos.
- Fijación.
- Dispositivo tensor.
- Disposición de carga y descarga.
- Tornillos sinfín:
 - Tipos.
 - Características.
 - Elementos constitutivos.
 - Grupo moto-reductor.
 - Tornillo sinfín con su eje: Tipos de hélices.
 - Rodamiento de apoyo.
 - Caja y tapas.
 - Métodos de alimentación y descarga.
- Montaje de los equipos.
- Operaciones de mantenimiento.
- Averías:
 - Diagnóstico.
 - Reparación.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Montaje y mantenimiento mecánico de instalaciones y equipos semimóviles en excavaciones y plantas