



PERÚ

Ministerio
de Trabajo
y Promoción del Empleo

Vice-Ministerio
de Promoción del Empleo
y Capacitación Laboral

Dirección General
de Formación Profesional
y Capacitación Laboral

SECTOR CONSTRUCCIÓN



MÓDULO INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y DESINSTALACIÓN DE LA LÍNEA DEL RIEL PARA EL TRANSPORTE DE MATERIAL (100 horas)





PERÚ

Ministerio
de Trabajo
y Promoción del Empleo

Vice Ministerio
de Promoción del Empleo
y Capacitación Laboral

Dirección General
de Formación Profesional
y Capacitación Laboral

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 instalación, mantenimiento y desinstalación de la línea de riel para el transporte de material

Características:

El módulo de Instalación, mantenimiento y desinstalación de la línea del riel para el transporte de material te prepara para trabajar como:

1. Operario en la instalación, mantenimiento y desinstalación de la línea de riel para el transporte de material
2. Otros afines al puesto.

El módulo Instalación, mantenimiento, desinstalación de la línea del riel para el transporte de material tiene una duración de 100 horas cronológicas, como mínimo.

✓ La vigencia del módulo es desde..... hasta.....

El programa de capacitación del módulo de Instalación, mantenimiento, desinstalación de la línea del riel para el transporte de material sugiere las unidades de aprendizaje o cursos:

1. Inspección, preparación de los materiales y el área, para la instalación, mantenimiento o desinstalación de rieles.
2. Traslado de durmientes y presentación de los rieles para ser instalados.
3. Instalación, mantenimiento o desinstalación de los rieles.



Módulo de Capacitación N° 3

INSTALACION MANTENIMIENTO Y DESINSTALACIÓN DE LA LINEA DE RIEL PARA TRANSPORTE DE MATERIAL

Asociado a la Unidad de Competencia N° 3

Efectuar la instalación, mantenimiento y desinstalación de la línea de riel para el transporte de material, de acuerdo con los requerimientos de la operación y normatividad vigente.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Inspeccionar y preparar los materiales, el área de instalación, mantenimiento o desinstalación de rieles, de acuerdo con los requerimientos de la empresa y la normatividad vigente.	1.1. Inspecciona el lugar de trabajo y realiza los trabajos de seguridad necesarios, como la verificación del piso, de la gradiente de la labor, para colocar los durmientes que soportarán a los rieles, usando los equipos de protección personal, de acuerdo con las normas de seguridad. 1.2. Realiza la verificación de las herramientas y materiales, y la cantidad de durmientes que utilizarán en la instalación, mantenimiento y desinstalación de rieles. 1.3. Calcula la cantidad de rieles que se utilizarán, señala y bloquea la zona donde se dará la instalación, mantenimiento y desinstalación de los rieles, de acuerdo con las normas internas de la empresa.
2. Realizar el traslado de los durmientes y presentar los rieles por ser instalados tal como indica las normas establecidas por la empresa y la normatividad vigente.	2.1 Verifica que el piso este limpio y sin materiales, realiza el traslado de los durmientes por instalar, usando los equipos de protección personal, de acuerdo con las normas de seguridad y salud. 2.2 Coloca los durmientes teniendo en cuenta la gradiente y el peralte en las curvas, verificando que las durmientes estén fijos y bien colocados, y presenta los rieles por ser instalados.
3. Realizar la instalación, mantenimiento o desinstalación de los rieles de acuerdo con las indicaciones técnicas, con las normas establecidas por la empresa y la normatividad vigente.	3.1 Realiza los empalmes entre riel y riel, utilizando los materiales y usa los equipos de protección personal, de acuerdo con las normas de seguridad e internas de la empresa. 3.2 Asegura los rieles sobre los durmientes y el riel en una curva, utilizando las herramientas y materiales adecuados, según las normas internas de la empresa y normatividad vigente. 3.3 Considera el peralte en las instalaciones de



	<p>riel en curvas y las instalaciones eléctricas en caso se use locomotoras eléctricas, de acuerdo con las normas internas de la empresa.</p> <p>3.4 Realiza una prueba con los equipos de transporte para efectuar las correcciones del caso y el manteamiento básico de los rieles, de acuerdo con las indicaciones técnicas y las normas de la empresa.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CONTENIDOS BÁSICOS

- Normas técnicas sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Organización de trabajos para instalación de rieles.
- Manejo de gradientes en trabajos mineros.
- Reglamento de la empresa y procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) en la instalación de rieles en minería subterránea.
- Manejo de las herramientas y materiales que se utilizan en la instalación de rieles.
- Estándares de orden y limpieza en labores mineras subterráneas.
- Materiales utilizados como durmientes.
- Estándares y procedimientos en el colocado de durmientes para la instalación de rieles en minería subterránea.
- Instalación de rieles en minería subterránea.

ACTITUDES

- Cuidado del medio ambiente acopiando desechos y uso adecuado de los materiales.
- Confianza en su propia capacidad.
- Respeto por las opiniones, estrategias y soluciones de los otros.
- Responsabilidad en el manejo de las máquinas, herramientas y equipos.
- Normas de seguridad establecidas.
- Cooperación y trabajo en equipo.
- Orden, limpieza y cuidado del lugar de trabajo y el medio ambiente en general.
- Exactitud en el cumplimiento de las instrucciones y las especificaciones técnicas.

CONTEXTO FORMATIVO (requisitos mínimos)

Equipo personal:

Equipo de protección personal:

- Protector de cabeza con barbiquejo.
- Respirador con elementos filtrantes para polvo.
- Botas de seguridad con punta de acero.
- Mameluco con cintas reflectivas.
- Orejeras o tapones de oído.
- Lentes de seguridad.
- Correa de seguridad porta batería de lámparas.
- Guante de seguridad de acuerdo con las normas de seguridad y salud ocupacional vigente.
- Otros equipos de acuerdo a los procedimientos propios de la empresa.

Equipamiento

Equipos:

- Equipo doblador de rieles (Santiago).
- Wincha métrica o flexómetro.
- Martillo o comba de 8 a 10 lb.



- Herramientas de desate de rocas (juego de barretillas de longitud, de acuerdo con la sección de la labor).
- Escantillón (regla de carrilano).

Insumos/ Materiales

Insumos de limpieza¹:

- Letreros.
- Plantillas para pintado.
- Libreta de apuntes

Materiales:

- Durmientes.
- Rieles.
- Eclisas.
- Pernos de eclisa.
- Clavos rieleros.
- Pinturas de acuerdo al código de colores.

Información / Formatos:

- Estándares de instalación de rieles en minería subterránea.
- Formato de IPERC.
- Formato de PETS, de instalación de tuberías.
- PETAR, en caso de ser necesario.
- *Check list* de inspección de la zona de trabajo.
- Inspección de rieles instalados para coordinar su respectivo mantenimiento básico.

Espacios e Instalaciones:

- Área donde se va a realizar la instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías (galería, crucero, cortada, rampas, *by pass*, chimenea, tajeo, cámara, etc.).

Productos y Resultados:

- Personal uniformado y utilizando los equipos de protección personal.
- Equipos de protección personal utilizados en minería subterránea, dispuestos.
- Personal realizando sus trabajos en forma coordinada.
- Herramientas y materiales completos y en buen estado, que serán usados en la instalación de rieles.
- Piso y gradiente verificado y en condiciones para instalar los rieles.
- Durmientes completos y listos para ser instalados.
- Rieles listos y completos para ser instalados.
- Zona de instalación de riel señalizado y bloqueado.
- Área de trabajo ordenada y limpia, sin materiales de instalación de rieles.
- Durmientes colocados de acuerdo con las normas establecidas por la empresa.
- Rieles presentados listos para ser instalados.
- Rieles asegurados sobre los durmientes.
- Rieles empalmados (eclisas empernadas asegurando riel a riel).
- Cables eléctricos de riel a riel (de acuerdo con las indicaciones técnicas), en caso se use locomotoras eléctricas.
- Locomotora y/o carros mineros preparados para la prueba.
- Instalación de línea a tierra en caso de utilizar locomotoras eléctricas.

Espacios e Instalaciones

- Área de trabajo de aproximadamente 80 m².



¹ Productos establecidos por la empresa.

Perfil del formador o capacitador

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la instalación, mantenimiento y desinstalación, según las buenas prácticas y las normas de salud y seguridad, 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
<p>1.1 Inspecciona el lugar de trabajo y realiza los trabajos de seguridad necesarios, como la verificación del piso, de la gradiente de la labor, para colocar los durmientes que soportarán a los rieles, usando los equipos de protección personal de acuerdo con las normas de seguridad.</p>	<p>1.1.1 Usa los equipos de protección personal, de acuerdo con las normas de seguridad y salud ocupacional vigentes.</p> <p>1.1.2 Verifica que el piso donde se va a instalar el riel esté limpio y sin materiales, para iniciar el colocado de durmientes.</p> <p>1.1.3 Realiza el traslado de los durmientes que van a ser instalados.</p>
<p>1.2 Realiza la verificación de las herramientas y materiales, y la cantidad de durmientes que utilizarán en la instalación, mantenimiento y desinstalación de rieles.</p>	<p>1.2.1 Realiza la verificación de las herramientas y materiales que se utilizarán en la instalación, mantenimiento y desinstalación de rieles.</p> <p>1.2.2 Calcula la cantidad de durmientes que se colocarán para la instalación, mantenimiento y desinstalación de rieles.</p>
<p>1.3 Calcula la cantidad de rieles que se utilizarán, y señala y bloquea la zona donde se dará la instalación, mantenimiento y desinstalación de los rieles, de acuerdo con las normas internas de la empresa.</p>	<p>1.3.1 Calcula la cantidad de rieles que se utilizarán en la zona de trabajo.</p> <p>1.3.2 Señala y bloquea la zona donde se van a instalar, mantener y desinstalar los rieles de acuerdo con las normas internas de la empresa y la normatividad vigente.</p>
<p>2.1 Verifica que el piso este limpio y sin materiales, realiza el traslado de los durmientes por instalar, usando los equipos de protección personal, de acuerdo con las normas de seguridad y salud.</p>	<p>2.1.1 Usa los equipos de protección personal, de acuerdo con las normas de seguridad y salud ocupacional vigentes.</p> <p>2.1.2 Verifica que el piso donde se va a instalar el riel esté limpio y sin materiales, para iniciar el colocado de durmientes.</p> <p>2.1.3 Realiza el traslado de los durmientes por ser instalados.</p>
<p>2.2 Coloca los durmientes teniendo en cuenta la gradiente y el peralte en las curvas, verificando que las durmientes estén fijos y bien colocados, y presenta los rieles por ser instalados.</p>	<p>2.2.1 Coloca los durmientes teniendo en cuenta la gradiente y el peralte en las curvas, de acuerdo con las normas internas de la empresa y a la normatividad vigente.</p> <p>2.2.2 Verifica que los durmientes estén fijos y bien colocados antes de instalar los rieles.</p> <p>2.2.3 Presenta los rieles por ser instalados, de acuerdo con las normas internas de la empresa y la normatividad vigente.</p>



<p>3.1 Realiza los empalmes entre riel y riel, utilizando los materiales y usa los equipos de protección personal, de acuerdo con las normas de seguridad e internas de la empresa.</p>	<p>3.1.1 Usa los equipos de protección personal, de acuerdo con las normas de seguridad y salud ocupacional vigentes.</p> <p>3.1.2 Realiza los empalmes entre riel y riel, utilizando los materiales (eclisas y sus pernos), cumpliendo las normas internas de la empresa y la normatividad vigente.</p>
<p>3.2 Asegura los rieles sobre los durmientes y el riel en una curva, utilizando las herramientas y materiales adecuados, según las normas internas de la empresa y normatividad vigente.</p>	<p>3.2.1 Asegura los rieles sobre los durmientes, utilizando los materiales (clavos de riel), de acuerdo con las normas internas de la empresa y la normatividad vigente.</p> <p>3.2.2 Utiliza las herramientas adecuadas cuando se realiza una instalación de riel en una curva, tal como indican las normas internas de la empresa y la normatividad vigente.</p>
<p>3.3 Considera el peralte en las instalaciones de riel en curvas y las instalaciones eléctricas en caso se use locomotoras eléctricas, de acuerdo con las normas internas de la empresa.</p>	<p>3.3.1 Considera el peralte en las instalaciones de riel en curvas, tal como indican las normas internas de la empresa y la normatividad vigente.</p> <p>3.3.2 Considera las instalaciones eléctricas (línea a tierra y conexiones de riel a riel) en caso se utilicen locomotoras eléctricas, de acuerdo con las normas internas de la empresa y la normatividad vigente.</p>
<p>3.4 Realiza una prueba con los equipos de transporte para efectuar las correcciones del caso y el manteamiento básico de los rieles, de acuerdo con las indicaciones técnicas y las normas de la empresa.</p>	<p>3.4.1 Realiza una prueba con los equipos de transporte para efectuar las correcciones del caso, de acuerdo con las indicaciones técnicas, con las normas establecidas por la empresa y con la normatividad vigente.</p> <p>3.4.2 Realiza el mantenimiento básico de los rieles (limpieza y ajuste de empalmes, renovación de durmientes).</p>



FICHA TÉCNICA DE PERFIL OCUPACIONAL Y MÓDULOS RELACIONADOS

Sector	Construcción
Familia productiva	Construcción e Ingeniería Civil
División	Actividades especializadas de construcción
Código de perfil	F2043004
Perfil Ocupacional	Instalaciones de Tuberías y Rieles para el Suministro de Servicios Auxiliares en Minería Subterránea
Competencia general	Instalar y desinstalar tuberías y rieles para el suministro de servicios auxiliares en minería subterránea, de acuerdo con los requerimientos de la operación y normatividad vigente.

Nivel de competencia	Unidad de competencia	Módulos de la unidad de competencia	Módulos de capacitación	Código del módulo	Horas mínimas
1	Apoyar en las tareas para la instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías y/o rieles para el suministro de servicios auxiliares en minería subterránea, de acuerdo con los requerimientos de la operación y normatividad vigente.	F2043004 - 1	Instalación, mantenimiento y desinstalación de servicios auxiliares en minería subterránea	F2043004 - 1 - M1 - V1	120
2	Instalar y desinstalar tuberías para aire comprimido, agua, drenaje y relleno en caso de ser necesario, de acuerdo a los requerimientos de la operación y normatividad vigente.	F2043004 - 2	Instalaciones de tuberías para aire comprimido, agua drenaje y relleno	F2043004 - 2 - M2 - V1	100
2	Efectuar la instalación, mantenimiento y desinstalación de la línea de riel para el transporte de material, de acuerdo a los requerimientos de la operación y normatividad vigente.	F2043004 - 3	Instalación, mantenimiento y desinstalación de la línea de riel para el transporte de material	F2043004 - 3 - M3 - V1	100



3	Supervisar las labores de instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías y/o rieles, de acuerdo a los requerimientos de la operación y normatividad vigente	F2043004 - 4	Supervisar las labores de instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías y/o rieles	F2043004 - 4 - M4 - V1	100
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-----

