



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 DESINTALACION DE SERVICIOS AUXILIARES EN MINERIA SUBTERRÁNEA

(120 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 a las tareas de instalación, mantenimiento y desinstalación de servicios auxiliares en minería subterránea

Características:

El módulo de Instalación, mantenimiento y desinstalación de servicios auxiliares en minería subterránea te prepara para trabajar como:

1. Operario en instalación y mantenimiento de servicios auxiliares en minería
2. Otros afines al puesto.

El módulo de Instalación, mantenimiento y desinstalación de servicios auxiliares en minería subterránea tiene una duración de 120 horas cronológicas, como mínimo.

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

El programa de capacitación del módulo de Instalación, mantenimiento y desinstalación de servicios auxiliares en minería subterránea sugiere las unidades de aprendizaje o cursos:

1. Inspección de equipos, herramientas, accesorios y la zona de trabajo para la instalación, mantenimiento o desinstalación de las tuberías y/o rieles.
2. Preparación del área de trabajo y traslado de tuberías o rieles para la instalación, mantenimiento o desinstalación.
3. Instalación, mantenimiento o desinstalación de tuberías o rieles.

245

Módulo de Capacitación N° 1

INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y DESINSTALACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES EN MINERÍA SUBTERRÁNEA

Asociado a la Unidad de Competencia N° 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.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1. Ejecuta actividades de apoyo en la inspección de equipos, herramientas, accesorios y la zona de trabajo para la instalación, mantenimiento o desinstalación de las tuberías y/o rieles, de acuerdo con las indicaciones, las normas internas de la empresa y la normatividad vigente.</p>	<p>1.1 Apoya en la inspección visual de la zona donde se va instalar, mantener o desinstalar las tuberías o rieles, registrándolo todo en un <i>check list</i>, usando los equipos de protección personal de acuerdo con las normas de seguridad y salud.</p> <p>1.2 Apoya en la verificación del área donde se iniciarán las labores y en la medición de las longitudes de necesidad de tuberías o rieles y los diámetros correspondientes, de acuerdo con la necesidad de la operación minera.</p> <p>1.3 Apoya en la inspección de los equipos, herramientas y en la colocación de los avisos de seguridad para la instalación de tuberías o rieles, de acuerdo con las indicaciones técnicas.</p>
<p>2. Ejecuta actividades de apoyo en la preparación del área de trabajo y traslado de tuberías o rieles para la instalación, mantenimiento o desinstalación, de acuerdo con las indicaciones técnicas, las normas internas de la empresa y la normatividad vigente</p>	<p>2.1 Apoya en la preparación de los equipos que van a utilizar en la instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías o rieles, usando los equipos de protección personal, de acuerdo con las indicaciones técnicas, cumpliendo las normas internas de la empresa.</p> <p>2.2 Apoya en el traslado y los inicios de preparación para la instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías o rieles utilizando las herramientas adecuadas, de acuerdo con las indicaciones técnicas y de acuerdo con las normas internas.</p> <p>2.3 Apoya en el traslado de equipos, herramientas y accesorios utilizados en la instalación o desinstalación de tuberías o rieles; en el caso de desinstalación de tuberías ubicarlas en el lugar indicado por el encargado, cumpliendo con la normativa vigente.</p>
<p>3. Ejecuta actividades de apoyo en la instalación, mantenimiento o desinstalación de tuberías o rieles, de acuerdo con las indicaciones técnicas, las normas internas de la empresa y la normatividad vigente</p>	<p>3.1 Apoya en la instalación de tuberías con la colocación de los cabezales en el extremo de cada tubería, utilizando el soplete de gas, usando los equipos de protección personal, de acuerdo con las indicaciones técnicas.</p> <p>3.2 En caso de instalaciones de tuberías, apoya</p>



	<p>colocando los sujetadores respectivos y en caso de instalaciones de riel, apoya colocando las eclisas en los extremos de cada riel, de acuerdo con las indicaciones técnicas</p> <p>3.3 Apoya en el aseguramiento de los rieles sobre los durmientes y en la utilización del Santiago en el caso de rieles en curvas, de acuerdo con las indicaciones técnicas.</p> <p>3.4 Apoya en el orden y limpieza durante las instalaciones y comunica al encargado, cualquier imprevisto que pueda impedir los trabajos de instalación y desinstalación de tuberías o rieles, cumpliendo con la normatividad vigente.</p>
--	---

CONTENIDOS BÁSICOS

- Tipo y uso de ropa de trabajo y equipo de protección personal.
- Normas técnicas sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Estándares de instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías o rieles normados por la empresa.
- Procedimientos escritos de trabajo seguro en instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías o rieles.
- Funcionamiento de los equipos que serán utilizados en la instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías o rieles.
- Manejo de las herramientas y los accesorios que se utilizarán en las instalaciones, mantenimiento y desinstalación de tuberías o rieles.

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.
- Comprender los intereses, motivaciones, afectos o sentimientos de los demás.
- Normas de seguridad establecidas.
- Cooperación y trabajo en equipo.
- Orden, limpieza y cuidado de su lugar de trabajo y el medio ambiente en general.
- Exactitud en el cumplimiento de las instrucciones y las especificaciones técnicas.

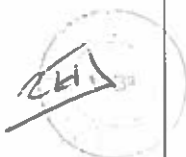
CONTEXTO FORMATIVO (requisitos mínimos)

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.
- Lentes de seguridad.
- Orejeras o tapones de oído.
- Correa de seguridad y porta batería de lámparas.
- Guante de seguridad de acuerdo a las normas de seguridad y salud ocupacional vigente.
- Otros equipos de acuerdo con los procedimientos propios de la empresa.

Equipamiento



Equipos:

- Máquina de termo fusión (para empalmar tubos de polietileno).
- Soplete a gas.
- Equipo doblador de rieles (Santiago).
- Plataformas con rieles para el traslado de rieles.
- Herramientas de desate de rocas (juego de barretillas de longitudes de acuerdo a la sección de la labor).
- Lampas, picos y comba de 10 lb.
- Escantillón (regla de carrilano)

Insumos/ Materiales**Insumos de limpieza¹:**

- Detergentes.
- Sujetadores de tubería (cáncamos o alcayatas).
- Soga de manila de ½" de diámetro.
- Cabezales (punteras) para colocar en los extremos de las tuberías (esto de acuerdo al diámetro de la tubería que se va a instalar).
- Niples (de acuerdo al diámetro de la tubería que se va a instalar).
- Durmientes para el colocado de rieles.

Materiales:

- Papel toalla.
- Tubería
- Tuberías a instalarse de acuerdo a la necesidad de la operación.
- Rieles.
- Eclisas, clavos de riel, pernos de eclisas.
- Puente de cobre (en caso de utilizarse línea de trolley).
- Libreta de apunte y lapicero.
- Válvulas de acuerdo al diámetro de la tubería que se va a instalar.
- Bridas o empalmes de acuerdo al diámetro de la tubería que se va a instalar.

Información / Formatos:

- Hoja de formulación del producto.
- Estándares de instalación de tuberías y/o rieles en minería subterránea.
- Formato de IPERC.
- Formato de PETS, de instalación de tuberías y/o rieles.
- Formato de ATS.
- *Check list* de inspección de la zona de trabajo.

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.
- Zonas (galería, crucero, cortada, rampas, *by pass*, etc.) donde se va a realizar los trabajos de instalación de tubería o rieles, identificados.
- *Check list* con la verificación de las condiciones en la que se encuentra el lugar donde se va a realizar la instalación de tuberías.
- Control de cantidad y longitud de taladro donde se colocarán los sujetadores de las tuberías (cáncamos o alcayatas).

¹ Productos establecidos por la empresa.

- Equipos, herramientas y accesorios que serán utilizados en la instalación de tuberías o rieles, listos.
- Cáncamos o alcayatas colocados en los taladros (para sujetar a las tuberías que van a ser instaladas) de acuerdo con los estándares establecidos por la empresa.
- Durmientes instalados para colocar los rieles de acuerdo con los estándares establecidos por la empresa.
- Tuberías o rieles listos para ser instalados.
- Herramientas y accesorios listos para ser utilizados en la instalación.
- Instructor informado de avance de ejecución de obra e imprevistos.
- Tuberías y/o rieles instalados en el área de trabajo.
- Tuberías colocadas en sus respectivos sujetadores

Espacios e Instalaciones

- Área de trabajo de aproximadamente 80 m².

Perfil del formador o capacitador

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas y desinstalación de tuberías y/o rieles para el suministro de servicios auxiliares en minería subterránea 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 Apoya en la inspección visual de la zona donde se va instalar, mantener o desinstalar las tuberías o rieles, registrándolo todo en un <i>check list</i>, usando los equipos de protección personal de acuerdo con las normas de seguridad y salud.</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 Apoya en la inspección visual de la zona donde se van a instalar, mantener o desinstalar las tuberías o rieles y registra en un <i>check list</i>, de acuerdo con la indicación técnicas</p>
<p>1.2 Apoya en la verificación del área donde se iniciarán las labores y en la medición de las longitudes de necesidad de tuberías o rieles y los diámetros correspondientes, de acuerdo con la necesidad de la operación minera.</p>	<p>1.2.1 Apoya en la verificación del área donde se van a iniciar las labores, de acuerdo con las indicaciones técnicas</p> <p>1.2.2 Apoya en la medición de las longitudes de necesidad de tuberías o rieles y los diámetros correspondientes de acuerdo a la necesidad o requerimiento de la operación minera.</p>
<p>1.3 Apoya en la inspección de los equipos, herramientas y en la colocación de los avisos de seguridad para la instalación de tuberías o rieles, de acuerdo con las indicaciones técnicas.</p>	<p>1.3.1 Apoya en la inspección de los equipos, herramientas y accesorios que se usaran en la instalación de tuberías o rieles, en coordinación y de acuerdo a los procedimientos establecidos</p> <p>1.3.2 Apoya en la colocación de los avisos de seguridad y bloquea el acceso para evitar el ingreso de personas extrañas al lugar de trabajo.</p>
<p>2.1 Apoya en la preparación de los equipos que van a utilizar en la instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías o rieles, usando los equipos de protección personal, de acuerdo con las indicaciones técnicas, cumpliendo las normas internas de empresas.</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 Apoya en la preparación de los equipos y herramientas que se van a utilizar en la instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías y/o rieles de acuerdo a indicaciones técnicas, cumpliendo las normas internas de la empresa y la normatividad vigente.</p>
<p>2.2 Apoya en el traslado y los inicios de preparación para la instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías o rieles utilizando las herramientas adecuadas, de acuerdo con las indicaciones técnicas y de acuerdo con las normas internas.</p>	<p>2.2.1 Apoya en los inicios de los trabajos de preparación para la instalación, mantenimiento y desinstalación de tuberías y/o rieles (colocado de durmientes para colocar los rieles), utilizando las herramientas adecuadas, esto de acuerdo a las indicaciones técnicas y de acuerdo a las normas internas de la empresa.</p> <p>2.2.2 Apoya en el traslado de tuberías o rieles al lugar donde se van a realizar las instalaciones.</p>



<p>2.3 Apoya el traslado de equipos, herramientas y accesorios utilizados en la instalación o desinstalación de tuberías o rieles; en el caso de desinstalación de tuberías ubicarlas en el lugar indicado por el encargado, cumpliendo con la normativa vigente.</p>	<p>2.3.1 En el caso de desinstalación de tuberías apoya en el retiro de las tuberías desinstaladas al lugar indicado por el encargado</p> <p>2.3.2 Apoya en el traslado de equipos, herramientas y accesorios que van a ser utilizados en la instalación o desinstalación de tuberías o rieles de acuerdo a las indicaciones del encargado y cumpliendo con la normatividad vigente.</p>
<p>3.1 Apoya en la instalación de tuberías con la colocación de los cabezales en el extremo de cada tubería, utilizando el soplete de gas, usando los equipos de protección personal, de acuerdo con indicaciones técnicas.</p>	<p>3.1.1 Usa los equipos de protección personal de acuerdo a las normas de seguridad y salud ocupacional vigentes.</p> <p>3.1.2 Apoya en la instalación de tuberías con la colocación de los cabezales o punteras en el extremo de cada tubería, utilizando el soplete de gas, de acuerdo a indicaciones técnicas.</p>
<p>3.2 En el caso instalaciones de tuberías, apoya colocando los sujetadores respectivos y en caso de instalaciones de riel, apoya colocando las eclisas en los extremos de cada riel, de acuerdo con las indicaciones técnicas</p>	<p>3.2.1 En el caso de instalación de tuberías, apoyar en el colocado de las tuberías en sus respectivos sujetadores (cáncamos o alcayatas) en de acuerdo con indicaciones técnicas</p> <p>3.2.2 En el caso de instalación de riel, apoya colocando las eclisas en los extremos de cada riel, de acuerdo con indicaciones técnicas.</p>
<p>3.3 Apoya aseguramiento de los rieles sobre los durmientes y en la utilización del Santiago en el caso de rieles en curvas, de acuerdo con las indicaciones técnicas.</p>	<p>3.3.1 Apoya en el aseguramiento de los rieles sobre los durmientes (con clavos rieleros), de acuerdo a indicaciones técnicas.</p> <p>3.3.2 Apoya en la utilización del Santiago (doblador de rieles) en el caso de instalación de rieles en curvas.</p>
<p>3.4 Apoyo en el orden y limpieza durante las instalaciones y comunica al encargado, cualquier imprevisto que pueda impedir los trabajos de instalación y desinstalación de tuberías o rieles, cumpliendo con la normatividad vigente.</p>	<p>3.4.1 Apoya en en el orden y limpieza durante la instalación de tuberías o rieles.</p> <p>3.4.2 Comunica al encargado cualquier imprevisto que pueda impedir los trabajos de instalación y desinstalación de tuberías y/o rieles cumpliendo con la normatividad vigente.</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 a 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



2	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
---	--	--------------	---	------------------------	-----

12/11/15