



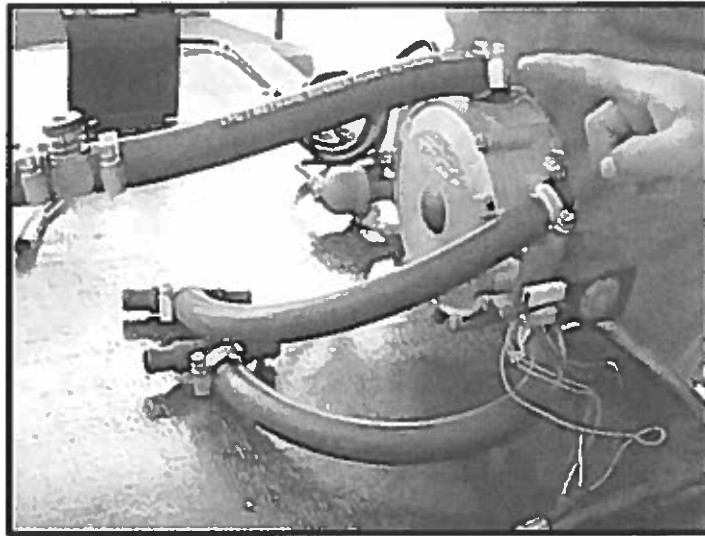
PERÚ

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 ASISTENCIA PARA LA CONVERSIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y ARTEFACTOS A GAS NATURAL (140 Horas)

REI



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 conversión e instalación de equipos y artefactos a gas natural.

Características:

El módulo: Asistencia para la conversión e instalación de equipos y artefactos a gas natural te prepara para trabajar como:

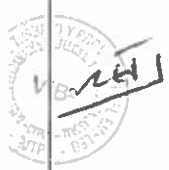
1. Ayudante en instalaciones y conversión a gas natural.
2. Otros afines al puesto.

El módulo Asistencia para la conversión e instalación de equipos y artefactos a gas natural tiene una duración de 140 horas cronológicas, como mínimo.

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

El programa de capacitación del módulo Asistencia para la conversión e instalación de equipos y artefactos a gas natural sugiere las unidades de aprendizaje o cursos:

1. Actividades previas a la conversión de artefactos y equipos
2. Asistencia técnica en la instalación de artefactos y equipos
3. Puesta en servicio de la instalación



Módulo de Capacitación N° 3

ASISTENCIA PARA LA CONVERSIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y ARTEFACTOS A GAS NATURAL

Asociado a la Unidad de Competencia N° 3

Realizar labores de asistencia en el proceso de la conversión e instalación de equipos y artefactos a gas natural, así como apoyo en la puesta en servicio de la instalación interna del gas natural, siguiendo las indicaciones del instalador registrado, y de acuerdo a la normatividad vigente.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Realizar las actividades previas y apoyar en la conversión de artefactos y equipos para su funcionamiento a gas natural, siguiendo las indicaciones del instalador registrado y de acuerdo a la normatividad vigente.	<p>1.1 Emplea correctamente la indumentaria y equipos de protección personal.</p> <p>1.2 Identifica y describe las características del equipo para adecuar su funcionamiento a gas natural.</p> <p>1.3 Distingue el punto de suministro de gas natural para el artefacto en proceso de conversión.</p> <p>1.4 Diferencia e instala el tipo de manguera para la conexión de los artefactos o equipos a la red de gas natural, siguiendo las instrucciones del instalador registrado y de acuerdo a las normas técnicas y según el artefacto.</p> <p>1.5 Valora las acciones desarrolladas e informa al instalador registrado, según las indicaciones.</p>
2. Asistir en la instalación de artefactos y equipos para su funcionamiento a gas natural siguiendo las indicaciones del instalador registrado y de acuerdo a normas técnicas de calidad y seguridad vigentes.	<p>2.1 Emplea correctamente la indumentaria y equipos de protección personal.</p> <p>2.2 Apoya en la verificación que el punto de suministro sea el autorizado por la empresa distribuidora.</p> <p>2.3 Apoya en la identificación de las características del equipo o artefacto a gas natural verificando el manual para su conexión.</p> <p>2.4 Apoya al instalador registrado en la verificación de las uniones y todos los puntos de conexión del artefacto, asegurándose que se encuentren en buenas condiciones y con el ajuste requerido.</p> <p>2.5 Apoya en la verificación del funcionamiento de los artefactos convertidos a gas, detectando posibles defectos a corregir.</p>
3. Apoyar en la puesta en servicio de la instalación interna residencial y/o comercial teniendo en cuenta la normatividad vigente.	<p>3.1 Emplea correctamente la indumentaria y equipos de protección personal.</p> <p>3.2 Apoya al instalador registrado en las labores de ubicación de los gasodomésticos.</p> <p>3.3 Verifica la instalación del ducto de evacuación de los gases, en caso procediera.</p>

3.4 Apoya al instalador registrado en las labores de conexión de los artefactos para su funcionamiento a gas natural.

CONTENIDOS BÁSICOS

- Equipos de protección personal.
- Normas técnicas de calidad y seguridad vigentes.
- Normas técnicas de conversión de artefactos e instrucciones del catálogo de los artefactos o equipos, aplicados en el proceso de conversión.
- Reconocimiento técnico de puntos de suministro.
- Conexiones alejadas de zonas de riesgo.
- Uniones y puntos de conexión ajustadas, según las normas técnicas de calidad y seguridad vigentes.
- Pruebas técnicas de funcionamiento e instalación aplicadas.
- Materiales, insumos y accesorios para conexión de artefactos a gas natural.
- Herramientas y equipos para la conexión de artefactos a gas natural.
- Reconocimiento técnico de puntos de suministro.
- Conexión del sistema de tuberías a los artefactos a gas natural.
- Normas técnicas de calidad y seguridad vigentes para instalaciones de gas natural.
- Conocimiento de artefactos y su conversión a gas natural.
- Ubicación y medidas de seguridad en las instalaciones de gas natural.
- Puntos de suministro para instalaciones a gas a natural.
- Manuales básicos de la instalación de artefactos a gas natural.
- Procedimientos para la operatividad segura de los artefactos a gas natural.
- Medidas preventivas de seguridad sobre utilización de los artefactos gasodomésticos.

ACTITUDES

- Orden y limpieza del lugar de trabajo y cuidado del medio ambiente acopiando desechos y uso adecuado de materiales.
- Confianza en su propia capacidad.
- Interés y respeto por las opiniones, estrategias y soluciones de los otros.
- Responsabilidad en el manejo de las herramientas y equipos.
- Intereses, motivaciones, afectos o sentimientos de los demás.
- Respeto a las normas de seguridad establecidas.
- Cooperación y el trabajo en equipo.
- Valorar la exactitud en el cumplimiento de las instrucciones y las especificaciones técnicas.

CONTEXTO FORMATIVO (requisitos mínimos)

Equipo personal:

Equipo de protección personal:

- Uniforme de tela tipo drill (de algodón).
- Guantes
- Cascos.
- Lentes de protección.
- Tapones.
- Respiradores para material particulado.
- Zapatos dieléctricos con puntera reforzada.

Equipamiento:

Herramientas:

- Lampa tipo cuchara.
- Lampa recta.

- Pico.
- Barreta.
- Cinceles.
- Punta.
- Comba.
- Martillo de bola.
- Brocas (cemento, madera, metal).
- Regla metálica.
- Cordel.
- Wincha de 5 m y 15 m.
- Nivel de burbuja o mano.

Equipo:

- Taladro eléctrico.
- Amoladora.
- Carretilla.

Utensilios:

- Escoba.
- Recogedor.
- Lijas metálicas.
- Brochas de diferentes medidas.
- Balde

Insumos/ Materiales:

- Waype.
- Trapo industrial.
- Lijas.
- Solución jabonosa.

Información / Formatos:

- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Planos de distribución e isométricos.
- Especificaciones técnicas de los materiales.
- Catálogos de los fabricantes.
- Listas de materiales.

Normas Técnicas:

- NTP 111.011- 2014 – Gas natural seco – Sistema de Tuberías para instalaciones internas residenciales y comerciales.
- NTP 111.022 – 2008 – Gas Natural Seco – Requisitos y métodos para ventilación y aire de recintos interiores donde se instalan artefactos a gas para uso residencial y comercial. 2da Edición; 2008-12-12.
- NTP 111. 023-2008 Evacuación de los productos de la combustión generados por los artefactos a gas natural.
- NTE – EM. 040 Instalaciones de gas (Actualizado el 2009; RNE Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA).
- Reglamento de distribución de gas natural por red de ductos (DS N° 042-99-EM) y sus modificaciones.
- RCD N° 059-2014-OS-CD - Requisitos de competencia técnica y criterios para la calificación y Evaluación de los candidatos a certificarse como instaladores de gas natural.

Productos y Resultados:

- Empleo adecuado del equipo de protección personal.
- Aplicación correcta de las normas técnicas de conversión de artefactos a gas natural.
- Empleo correcto del catálogo de los artefactos o equipos en el proceso de conversión.
- Herramientas seleccionadas y empleadas, según las normas técnicas.
- Materiales e insumos empleados de acuerdo al tipo de artefacto y de instalación.
- Funcionamiento de los artefactos/equipos convertidos según las normas técnicas.
- Reconocimiento técnico de los puntos de suministro.
- Conexiones alejadas de zonas de riesgo.
- Uniones y puntos de conexión ajustadas, según las normas técnicas de calidad y seguridad vigentes.
- Ejecución de pruebas técnicas de instalación y funcionamiento.
- Empleo de la manguera flexometálica para la conexión de los artefactos a gas natural.
- Emplea los conectores de evacuación de los artefactos gasodomésticos tipo "B".
- Conecta ductos de evacuación colectiva, según instrucciones del instalador registrado.
- Apoya en las medidas preventivas de seguridad, con respecto a los artefactos instalados.
- Informa y orienta al cliente o usuario, sobre el manejo y operación segura de los artefactos gasodomésticos instalados.

Espacios e Instalaciones:

- Área de trabajo de aproximadamente 20 m².

Perfil del formador o capacitador

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas a la asistencia en la conversión e instalación de equipos y artefactos a gas natural, 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. Emplea correctamente la indumentaria y equipos de protección personal.</p>	<p>1.1.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>1.1.2 Utiliza permanentemente los equipos de protección personal, de acuerdo a los procedimientos de la empresa.</p> <p>1.1.3 Identifica y cumple los procedimientos establecido en la empresa como: horarios, cuidado de equipos, normas establecidas y responsabilidades del personal.</p> <p>1.1.4 Identifica las normas básicas de seguridad y salud en el trabajo y las consecuencias de su incumplimiento.</p>
<p>1.2. Identifica y describe las características del equipo para adecuar su funcionamiento a gas natural.</p>	<p>1.2.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>1.2.2 Distingue el tipo de artefacto requerido por el usuario para adecuar su funcionamiento a gas natural.</p> <p>1.2.3 Señala en el artefacto las partes más importantes que hacen posible su instalación y funcionamiento óptimo.</p> <p>1.2.4 Emplea la terminología apropiada que corresponde al artefacto a gas natural y que consta en el respectivo catálogo.</p>
<p>1.3. Distingue el punto de suministro de gas natural para el artefacto en proceso de conversión.</p>	<p>1.3.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>1.3.2 Emplea los planos isométrico y de distribución para ubicar el punto de suministro de gas natural.</p> <p>1.3.3 Emplea las herramientas e instrumentos necesarios para acceder al punto de suministro.</p>

<p>1.4. Diferencia e instala el tipo de manguera para la conexión de los artefactos o equipos a la red de gas natural, siguiendo las instrucciones del instalador registrado y de acuerdo a las normas técnicas y según el artefacto.</p>	<p>1.4.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>1.4.2 Selecciona el tipo de manguera a ser empleada en la conexión del artefacto o equipo a gas natural.</p> <p>1.4.3 Mide la longitud del espacio que será cubierto por la manguera de gas.</p> <p>1.4.4 Traza y corta la manguera de gas empleando las herramientas necesarias.</p> <p>1.4.5 Coloca en su posición la manguera de gas, asegurándola según las instrucciones del instalador registrado.</p>
<p>1.5. Valora las acciones desarrolladas e informa al instalador registrado, según las indicaciones.</p>	<p>1.5.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>1.5.2 Elabora un registro de las acciones desarrolladas, de los materiales y equipos empleados y de las dificultades encontradas.</p> <p>1.5.3 Señala el cumplimiento de las normas de salud, seguridad y calidad.</p> <p>1.5.4 Comunica al instalador registrado sobre el avance en la ejecución de las tareas correspondientes a la jornada, los imprevistos y explicaciones de los mismos que hubieran podido presentarse y las sugerencias razonables para superar el atraso en la ejecución, de ser el caso.</p>
<p>2.2. Apoya en la verificación que el punto de suministro sea el autorizado por la empresa distribuidora.</p>	<p>2.2.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>2.2.2 Emplea las herramientas e instrumentos necesarios para la verificación del punto de suministro.</p> <p>2.2.3 Comunica al instalador registrado la condición óptima del punto de suministro autorizado, o de ser el caso, la dificultad existente.</p>

<p>2.3 Apoya en la identificación de las características del equipo o artefacto a gas natural verificando el manual para su conexión.</p>	<p>2.3.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>2.3.2 Emplea el catálogo del equipo o artefacto a ser instalado para comprobar que las características del artefacto a gas sean las indicadas.</p> <p>2.3.3 Verifica que las condiciones para efectuar la conexión sean las indicadas por el fabricante.</p>
<p>2.4 Apoya al instalador registrado en la verificación de las uniones y todos los puntos de conexión del artefacto, asegurándose que se encuentren en buenas condiciones y con el ajuste requerido.</p>	<p>2.4.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>2.4.2 Emplea las herramientas y materiales necesarios para apoyar las acciones de verificación sobre los puntos de conexión del artefacto.</p> <p>2.4.3 Actúa de acuerdo a las instrucciones del instalador registrado, aplicando criterios de calidad, seguridad e higiene.</p>
<p>2.5 Apoya en la verificación del funcionamiento de los artefactos convertidos a gas, detectando posibles defectos a corregir.</p>	<p>2.5.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>2.5.2 Apoya al instalador registrado en la puesta a prueba del artefacto gas natural, en su funcionamiento mínimo y máximo.</p> <p>2.5.3 Comprueba con el instalador registrado el funcionamiento de artefacto conforme a lo indicado en el catálogo.</p> <p>2.5.4 Comunica al instalador registrado, sobre eventuales defectos para su corrección oportuna.</p>
<p>3.1 Apoya al instalador registrado en las labores de ubicación de los gasodomésticos.</p>	<p>3.1.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>3.1.2 Apoya al instalador registrado en la medición del espacio necesario para el funcionamiento de los artefactos gasodomésticos.</p>



	<p>3.1.3 Comprueba las dimensiones de los gasodomésticos a ser instalados, estén en relación apropiada con el espacio previsto.</p>
<p>3.2 Verifica la instalación del ducto de evacuación de los gases, en caso procediera.</p>	<p>3.2.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>3.2.2 Comprueba que las dimensiones del ducto a ser instalado posea las dimensiones indicadas en el proyecto.</p> <p>3.2.3 Apoya, de ser el caso, en la verificación de la instalación y funcionamiento del ducto de evacuación de gases a gas.</p>
<p>3.3 Apoya al instalador registrado en las labores de conexión de los artefactos para su funcionamiento a gas natural.</p>	<p>3.3.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>3.3.2 Realiza la limpieza del área de trabajo, herramientas, equipos, materiales e insumos y los devuelve a su lugar, de acuerdo a los procedimientos de la empresa.</p> <p>3.3.3 Apoya en las tareas de conexión de los artefactos a gas natural, detectando posibles defectos a corregir.</p>



FICHA TÉCNICA DEL PERFIL OCUPACIONAL Y MÓDULOS RELACIONADOS

Sector	Construcción
Familia productiva	Construcción e Ingeniería Civil
División	Actividades Especializadas de construcción
Código de perfil	F2043002
Perfil Ocupacional	Construcción de redes internas de gas natural residencial y comercial
Competencia general	Realizar trabajos de asistencia en procesos de acondicionamiento de los espacios, construcción y montaje de la instalación interna (residencial y/o comercial), puesta en servicio y conversión de equipos o artefactos a gas natural, siguiendo las indicaciones del instalador registrado y de acuerdo a normas técnicas de calidad, seguridad, ambientales y de salud vigentes.

Nivel de competencia	Unidad de competencia	Código de la unidad de competencia	Módulos de capacitación	Código del módulo	Horas mínimas
2	Acondicionar el espacio para la instalación interna (residencial y comercial) de gas natural, de acuerdo al proyecto de instalación aprobado ejecutando el corte y forado de paredes y pisos, así como apoyar en la instalación de sistemas de ventilación y evacuación de los productos de la combustión, siguiendo las indicaciones del instalador registrado y de acuerdo a normas técnicas de seguridad, ambientales y de salud vigentes.	F2043002 - 1	Acondicionamiento de espacios para instalación de gas natural	F2043002 - 1- M1 - V1	60
2	Realizar trabajos de asistencia y montaje de la instalación interna de gas natural (residencial y comercial) y la prueba de hermeticidad correspondiente, según la normatividad legal vigente, así como las indicaciones del instalador registrado.	F2043002 - 2	Asistencia y/o montaje de instalación interna de gas natural	F2043002 - 2 - M2 - V1	120

2	Realizar labores de asistencia en el proceso de la conversión e instalación de equipos y artefactos a gas natural, así como apoyo en la puesta en servicio de la instalación interna del gas natural, siguiendo las indicaciones del instalador registrado, y de acuerdo a normas técnicas de calidad, seguridad, ambientales y de salud vigentes.	F2043002 - 3	Asistencia en la conversión e instalación de equipos y artefactos a gas natural	F2043002 - 3 - M3 - V1	140
---	--	--------------	--	------------------------	-----

