

SECTOR CONSTRUCCIÓN



MÓDULO

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

**(140 Horas)**

(30 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 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 en la instalación de artefactos y equipos.
3. Puesta en servicio de la instalación.

**Módulo de Capacitación Nº 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 normas técnicas de calidad, seguridad, ambientales y de salud vigentes.

|  |  |
| --- | --- |
| **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.
 | * 1. Emplea correctamente la indumentaria y equipos de protección personal.
	2. Identifica y describe las características del equipo para adecuar su funcionamiento a gas natural.
	3. Distingue el punto de suministro de gas natural para el artefacto en proceso de conversión.
	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.
	5. Valora las acciones desarrolladas e informa al instalador registrado, según las indicaciones.
 |
| 1. 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.
 | * 1. Emplea correctamente la indumentaria y equipos de protección personal.
	2. Apoya en la verificación que el punto de suministro sea el autorizado por la empresa distribuidora.
	3. Apoya en la identificación de las características del equipo o artefacto a gas natural verificando el manual para su conexión.
	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.
	5. Apoya en la verificación del funcionamiento de los artefactos convertidos a gas, detectando posibles defectos a corregir.

  |
| 1. Apoyar en la puesta en servicio de la instalación interna residencial y/o comercial teniendo en cuenta la normatividad vigente.
 | * 1. Emplea correctamente la indumentaria y equipos de protección personal.
	2. Apoya al instalador registrado en las labores de ubicación de los gasodomésticos.
	3. Verifica la instalación del ducto de evacuación de los gases, en caso procediera.
	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 a 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.
1. 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. Emplea correctamente la indumentaria y equipos de protección personal.
 | * + 1. Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).
		2. Utiliza permanentemente los equipos de protección personal, de acuerdo a los procedimientos de la empresa.
		3. Identifica y cumple los procedimientos establecido en la empresa como: horarios, cuidado de equipos, normas establecidas y responsabilidades del personal.
		4. Identifica las normas básicas de seguridad y salud en el trabajo y las consecuencias de su incumplimiento.
 |
| * 1. Identifica y describe las características del equipo para adecuar su funcionamiento a gas natural.
 | * + 1. Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).
		2. Distingue el tipo de artefacto requerido por el usuario para adecuar su funcionamiento a gas natural.
		3. Señala en el artefacto las partes más importantes que hacen posible su instalación y funcionamiento óptimo.
		4. Emplea la terminología apropiada que corresponde al artefacto a gas natural y que consta en el respectivo catálogo.
 |
| * 1. Distingue el punto de suministro de gas natural para el artefacto en proceso de conversión.
 | * + 1. Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).
		2. Emplea los planos isométrico y de distribución para ubicar el punto de suministro de gas natural.
		3. Emplea las herramientas e instrumentos necesarios para acceder al punto de suministro.
 |
| * 1. 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.
 | * + 1. Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).
		2. Selecciona el tipo de manguera a ser empleada en la conexión del artefacto o equipo a gas natural.
		3. Mide la longitud del espacio que será cubierto por la manguera de gas.
		4. Traza y corta la manguera de gas empleando las herramientas necesarias.
		5. Coloca en su posición la manguera de gas, asegurándola según las instrucciones del instalador registrado.
 |
| * 1. Valora las acciones desarrolladas e informa al instalador registrado, según las indicaciones.
 | * + 1. Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).
		2. Elabora un registro de las acciones desarrolladas, de los materiales y equipos empleados y de las dificultades encontradas.
		3. Señala el cumplimiento de las normas de salud, seguridad y calidad.
		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.
 |
| * 1. Apoya en la verificación que el punto de suministro sea el autorizado por la empresa distribuidora.
 | * + 1. Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).
		2. Emplea las herramientas e instrumentos necesarios para la verificación del punto de suministro.
		3. Comunica al instalador registrado la condición óptima del punto de suministro autorizado, o de ser el caso, la dificultad existente.
 |
| * 1. Apoya en la identificación de las características del equipo o artefacto a gas natural verificando el manual para su conexión.
 | * + 1. Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).
		2. Emplea el catálogo del equipo o artefacto a ser instalado para comprobar que las características del artefacto a gas sean las indicadas.
		3. Verifica que las condiciones para efectuar la conexión sean las indicadas por el fabricante.
 |
| * 1. 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.
 | * + 1. Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).
		2. Emplea las herramientas y materiales necesarios para apoyar las acciones de verificación sobre los puntos de conexión del artefacto.
		3. Actúa de acuerdo a las instrucciones del instalador registrado, aplicando criterios de calidad, seguridad e higiene.
 |
| * 1. Apoya en la verificación del funcionamiento de los artefactos convertidos a gas, detectando posibles defectos a corregir.
 | * + 1. Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).
		2. Apoya al instalador registrado en la puesta a prueba del artefacto gas natural, en su funcionamiento mínimo y máximo.
		3. Comprueba con el instalador registrado el funcionamiento de artefacto conforme a lo indicado en el catálogo.
		4. Comunica al instalador registrado, sobre eventuales defectos para su corrección oportuna.
 |
| * 1. Apoya al instalador registrado en las labores de ubicación de los gasodomésticos.
 | * + 1. Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).
		2. Apoya al instalador registrado en la medición del espacio necesario para el funcionamiento de los artefactos gasodomésticos.
		3. Comprueba las dimensiones de los gasodomésticos a ser instalados, estén en relación apropiada con el espacio previsto.
 |
| * 1. Verifica la instalación del ducto de evacuación de los gases, en caso procediera.
 | * + 1. Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).
		2. Comprueba que las dimensiones del ducto a ser instalado posea las dimensiones indicadas en el proyecto.
		3. Apoya, de ser el caso, en la verificación de la instalación y funcionamiento del ducto de evacuación de gases a gas.
 |
| * 1. Apoya al instalador registrado en las labores de conexión de los artefactos para su funcionamiento a gas natural.
 | * + 1. Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).
		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.
		3. Apoya en las tareas de conexión de los artefactos a gas natural, detectando posibles defectos a corregir.
 |

**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  | **Acondiciona-miento 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 |