



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 ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIO PARA INSTALACIÓN DE GAS NATURAL (60 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 instalaciones internas de gas natural

### Características:

El módulo Acondicionamiento de espacio para instalación de gas natural te prepara para trabajar como:

1. Ayudante en instalaciones internas de gas natural.
2. Otros afines al puesto.

El módulo Acondicionamiento de espacio para instalación de gas natural tiene una duración de 60 horas cronológicas, como mínimo.

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

El programa de capacitación del módulo Acondicionamiento de espacio para instalación de gas natural sugiere las unidades de aprendizaje o cursos:

1. Preparado de la zona para las instalaciones de gas natural.
2. Corte y perforado para el paso de las tuberías de gas.
3. Asistencia en la instalación de elementos de ventilación.



## Módulo de Capacitación N° 1

### ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIO PARA INSTALACIÓN DE GAS NATURAL

#### Asociado a la Unidad de Competencia N° 1

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 la normatividad legal vigente.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Preparar la zona de trabajo garantizando que se encuentre libre de objetos y en condiciones seguras para identificar y marcar la ruta (rotular) por donde se realizará la instalación interna de gas siguiendo las indicaciones del instalador registrado y de acuerdo al diseño de la edificación.	<p>1.1 Emplea correctamente la indumentaria y equipos de seguridad de acuerdo a la normatividad.</p> <p>1.2 Participa y comprueba que la zona de trabajo se encuentre libre de objetos que puedan dañarse o dificultar los trabajos a realizar, tales como muebles, enseres u otros.</p> <p>1.3 Identifica posibles estructuras, como vigas y columnas e interferencias o cruces con otros servicios (agua, luz, teléfono, cable), antes de realizar el trazado de acuerdo al plano isométrico y/o de distribución, para evitar su afectación o avería.</p> <p>1.4 Realiza el marcado en paredes y pisos, con el elemento adecuado siguiendo el recorrido de toda la instalación, cumpliendo con las normas de seguridad correspondientes y de acuerdo a las indicaciones del instalador registrado.</p>
2. Ejecutar el corte y/o perforado para el paso de las tuberías de gas, siguiendo las indicaciones del instalador registrado y considerando las especificaciones técnicas y normas de seguridad.	<p>2.1 Emplea correctamente la indumentaria y equipos de seguridad de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>2.2 Selecciona correctamente las herramientas para efectuar el proceso de corte de pisos y/o perforación de paredes según el tipo de edificación, aplicando las normas técnicas de construcción y de seguridad establecidas.</p> <p>2.3 Realiza el picado y/o perforado de pisos y paredes siguiendo el recorrido marcado previamente, de acuerdo al tipo de edificación y según las normas técnicas correspondientes.</p> <p>2.4 Apoya en la verificación de las cavidades o perforaciones para el alojamiento de las tuberías para gas, respetando las distancias y cruces con las demás instalaciones de la edificación, según la normatividad vigente.</p>
3. Apoyar en la instalación de los elementos de ventilación (aberturas, rejillas y ductos para evacuación de gases) de acuerdo a las instrucciones	<p>3.1 Emplea correctamente la indumentaria y equipos de seguridad de acuerdo a la normatividad vigente y a las actividades a realizar.</p>

del instalador registrado y la normatividad vigente.

3.2 Recibe y ejecuta las indicaciones sobre la instalación del sistema de ventilación requerido, de acuerdo a los planos correspondientes.

#### **SISTEMA DE VENTILACIÓN**

3.3 Ubica el lugar y marca el área donde se van a realizar las aberturas permanentes para la ventilación empleando rejillas y/o dejándola libre, de acuerdo a las indicaciones del instalador registrado y planos aprobados por la empresa distribuidora, siguiendo las normas técnicas correspondientes.

#### **Si la Instalación es en Pared de ladrillo/concreto**

3.4 Pica el área marcada para realizar la abertura permanente para la ventilación y limpia el espacio picado para colocar la rejilla de ventilación y/o resana la abertura para dejarlo permanentemente libre.

3.5 Instala los soportes donde se fijará la rejilla de ventilación en la abertura habilitada, asegurándola a los soportes mediante tornillos de fijación.

3.6 Realiza resanes y el acabado respectivo mediante el lijado y la aplicación de la base y pintura correspondiente.

#### **Si la Instalación es en ventana de vidrio / puerta de madera o metal.**

3.7 Traza el área necesaria para la ventilación, según las indicaciones del instalador registrado y realiza el corte de dicha sección.

3.8 Fija las rejillas de ventilación, o realiza el pegado de la parte de la rejilla de ventilación, si fuera el caso. Si se realiza la fijación en puerta de metal ésta deberá ser fijada con remaches.

#### **Si la Instalación es en paredes o puertas de otros materiales o en vidrios de una sola pieza.**

3.9 Para el caso de paredes o puertas de otros materiales o en vidrios de una sola pieza, se deberá proceder según indicaciones del fabricante para poder instalar las rejillas de ventilación.

#### **DUCTOS DE EVACUACIÓN DE GASES**

3.10 Instala el ducto de acuerdo a la ubicación en que éste se encuentra y según el proyecto aprobado, de acuerdo a la normatividad correspondiente.

#### **Evacuación por Fachada**

3.11 Para el caso de ductos de evacuación de gases de la fachada hacia el exterior se instala el mismo, de acuerdo a la ubicación de los artefactos y según la norma correspondiente.

	<p><b>Evacuación por chimenea metálica</b></p> <p>3.12 Cuando la evacuación es por un sistema de tubo metálico para un solo artefacto hacia el exterior, instala los anclajes teniendo en cuenta las distancias de las abrazaderas según lo establecido en la norma correspondiente.</p> <p><b>Evacuación colectiva por chimenea de mampostería</b></p> <p>3.13 Cuando el ducto de evacuación es colectivo se construye la chimenea de mampostería según planos aprobados de estructura y de distribución de la edificación.</p> <p>3.14 Coloca los conectores de los artefactos a gas hacia la chimenea, respetando el diseño de construcción y de acuerdo a las normas correspondientes.</p>
--	--

### CONTENIDOS BÁSICOS

- Características del uniforme de trabajo. Uso del equipo de protección personal (EPP).
- Normas técnicas básicas de construcción.
- Normas técnicas de seguridad para instalaciones de gas natural.
- Elementos para el trazado de acuerdo al tipo de edificación y diseño.
- Señalización de la ruta de acuerdo al plano aprobado.
- Criterios de selección de herramientas de acuerdo al trabajo a realizar:
- Excavación, corte, perforación de pisos y paredes.
- Empleo seguro de herramientas y equipos.
- Abertura de zanjas, corte y perforación de pisos y/o paredes.
- Cavidades y/o perforaciones de paredes para alojamiento de tuberías.
- Especificaciones técnicas para alojamiento de tuberías de gas natural en pisos y paredes.
- Aberturas y rejillas según el tipo de construcción.
- Herramientas de corte de paredes de madera y de vidrio.
- Normas técnicas para instalación de rejillas y ductos de evacuación.
- Características, calidad y uso de los materiales.
- Colocación y fijación de rejillas, de acuerdo al diseño del local o del domicilio del usuario.

### 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 /mameluco.
- Casco de protección contra golpes.
- Lentes de protección (para picado de cemento).
- Careta de protección.
- Guantes de badana.
- Respiradores para material particulado.
- Tapones auditivos.
- Zapatos con puntera reforzada.
- Arnés y línea de vida.

**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.

**Equipos:**

- Taladro eléctrico.
- Amoladora.
- Carretilla.

**Utensilios:**

- Escoba.
- Recogedor.
- Andamios.
- Escalera

**Insumos/ Materiales:**

- Cemento.
- Yeso.
- Cal.
- Arena fina.
- Arena gruesa.
- Piedra chancada.
- Hormigón.
- Tarugos.
- Limas (de acero, de madera).
- Lijas (metálicas, de madera, de pared).
- Waípe.
- Trapo industrial.
- Soldadura de cobre.
- Tubos de cobre.
- Tubos de PEALPE.
- Accesorios de cobre (uniones, codos, tee.)

- Accesorios de PEALPE (uniones, codos, tee,)
- Válvulas (de seguridad, de habilitación, de artefactos)

#### **Información / Formatos:**

- Reglamento Nacional de edificaciones.
- Normas técnicas peruanas aprobadas de gas natural.
- Planos de estructura, isométricos y de distribución.
- Especificaciones técnicas de los materiales.
- Catálogos de los fabricantes.
- Croquis con detalles de la instalación.
- Listas de materiales.

#### **Normas Técnicas :**

- NTP 111011- 2006 – Gas natural seco – Sistema de Tuberías para instalaciones internas residenciales y comerciales.
- NTP 111022 – 2006 – Gas Natural Seco – Ventilación y aire para combustión en recintos internos donde se instalan artefactos a gas para uso residencial y comercial.
- NTP 111023- Evacuación de los productos de la combustión generados por los artefactos a gas natural.
- Reglamento Nacional de edificaciones 2009 – inciso 040.
- Reglamento de distribución de gas natural por red de ductos (DS N° 042-99-EM) y sus modificaciones.
- Resolución del Consejo Directivo N° 164-2005 – OS/CD.

#### **Productos y Resultados:**

- Empleo adecuado del equipo de protección personal.
- Apoya en el retiro de objetos de la zona de trabajo
- Empleo de elementos de marcación de acuerdo al tipo de construcción, pisos y paredes.
- Señalización de la ruta de trabajo de acuerdo a las normas técnicas y plano aprobado.
- Selección de las máquinas, herramientas y equipos según el trabajo a efectuar.
- Empleo seguro de máquinas, herramientas y equipos.
- Ejecución de perforaciones y cortes de pisos y paredes sin ocasionar perjuicios..
- Preparación de cavidades y perforaciones para alojar las tuberías de gas de acuerdo a las normas técnicas.
- Identifica el área para ubicar la rejilla o ducto de ventilación.
- Ejecuta la marca del área requerida para la instalación de rejilla o ductos de ventilación.
- Manejo seguro de herramientas de fijación.
- Soportes para rejillas de ventilación correctamente instalados.
- Rejillas instaladas de acuerdo al diseño del local comercial o domicilio.
- Aplica las normas técnicas de construcción y de seguridad en el trabajo.
- Selecciona materiales de acuerdo al tipo de edificación.
- Prepara la mezcla y la aplica de acuerdo al tipo de trabajo.
- Acabado del área afectada.
- Zona de trabajo limpia de residuos y de materiales empleados.

#### **Espacios e Instalaciones:**

- Área de trabajo de aproximadamente 20 m<sup>2</sup>.



## **Perfil del formador o capacitador**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas al acondicionamiento de espacios para la instalación de 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 seguridad de acuerdo a la normatividad vigente.</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 Participa y comprueba que la zona de trabajo se encuentre libre de objetos que puedan dañarse o dificultar los trabajos a realizar, tales como muebles, enseres u otros.</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 Se comunica con el cliente con amabilidad y cortesía.</p> <p>1.2.3 Señaliza el área de trabajo de manera conveniente.</p> <p>1.2.4 Desplaza hacia zonas seguras los muebles, enseres y objetos que puedan dañarse o impidan la ejecución de los trabajos.</p>
<p>1.3 Identifica posibles estructuras, como vigas y columnas e interferencias o cruces con otros servicios (agua, luz, teléfono, cable), antes de realizar el trazado de acuerdo al plano isométrico y/o de distribución, para evitar su afectación o avería.</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 Empleando la observación del local, marca posibles estructuras y columnas en la construcción.</p> <p>1.3.3 Señala las probables líneas de los servicios de energía eléctrica, agua, teléfono, cable.</p> <p>1.3.4 Visualiza las áreas para el trazado óptimo de la instalación de gas, sin afectar estructuras y/ líneas de los servicios.</p>
<p>1.4 Realiza el marcado en paredes y pisos, con el elemento adecuado, siguiendo el recorrido de toda la instalación, cumpliendo con las normas de seguridad correspondientes y de acuerdo las indicaciones del instalador registrado.</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 elemento con el que realizará el trazado, según el tipo de edificación.</p>

	<p>1.4.3 Traza en paredes y pisos el recorrido de toda la instalación prevista en el plano.</p> <p>1.4.4 Atiende las indicaciones dadas por el instalador registrado.</p>
<p>2.1 Selecciona correctamente las herramientas para efectuar el proceso de corte de pisos y/o perforación de paredes según el tipo de edificación, aplicando las normas técnicas de construcción y de seguridad establecidas.</p>	<p>2.1.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>2.1.2 Observa el buen estado de los equipos eléctricos necesarios para la labor de corte y perforado de paredes y pisos.</p> <p>2.1.3 Selecciona brocas de perforación y discos de corte de pisos y paredes en buen estado y adecuados al tipo de edificación.</p> <p>2.1.4 Verifica que las herramientas manuales estén en buenas condiciones y de uso seguro.</p>
<p>2.2 Realiza el picado y/o perforado de pisos y paredes siguiendo el recorrido marcado previamente, de acuerdo al tipo de edificación y según las normas técnicas correspondientes.</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 Instala las brocas o discos necesarios en los equipos eléctricos.</p> <p>2.2.3 Efectúa la conexión segura de los equipos a la red eléctrica.</p> <p>2.2.4 Emplea los equipos eléctricos y las herramientas manuales sobre el recorrido trazado en pisos y paredes, según las normas establecidas.</p>
<p>2.3 Apoya en la verificación de las cavidades o perforaciones para el alojamiento de las tuberías para gas, respetando las distancias y cruces con las demás instalaciones de la edificación, según la normatividad vigente.</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 la wincha para la verificación de las cavidades o perforaciones en paredes y pisos para alojar las tuberías para gas.</p> <p>2.3.3 En los casos que detecta cavidades o perforaciones con medidas insuficientes, realiza el picado o perforación adicional.</p> <p>2.3.4 Apoya en la comprobación que el perforado o picado de pared o piso no afecta a otras líneas de servicios instaladas en el local.</p>
<p>3.1 Recibe y ejecuta las indicaciones sobre la instalación del sistema de ventilación requerido, de acuerdo a los planos correspondientes.</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 Utiliza permanentemente los equipos de protección personal, de acuerdo a los procedimientos de la empresa.</p> <p>3.1.3 Identifica las normas básicas de seguridad y salud en el trabajo y las consecuencias de su incumplimiento.</p> <p>3.1.4 Comprueba en los planos las especificaciones para la instalación del sistema de ventilación.</p>
<p><b>SISTEMA DE VENTILACIÓN</b></p> <p>3.2 Ubica el lugar y marca el área donde se van a realizar las aberturas permanentes para la ventilación empleando rejillas y/o dejándola libre, de acuerdo a las indicaciones del instalador registrado y planos aprobados por la empresa distribuidora, siguiendo las normas técnicas correspondientes.</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 Ubica el lugar donde se harán las aberturas permanentes para la ventilación, según los planos aprobados.</p> <p>3.2.3 Marca el área donde se realizarán las aberturas empleando el elemento adecuado.</p>
<p><b>Si la Instalación es en Pared de ladrillo/concreto</b></p> <p>3.3 Pica el área marcada para realizar la abertura permanente para la ventilación y limpia el espacio picado para colocar la rejilla de ventilación y/o resana la abertura para dejarlo permanentemente libre.</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 Emplea las herramientas necesarias para realizar la abertura permanente de ventilación en la pared.</p> <p>3.3.3 Limpia el área de trabajo y elimina los desechos de manera adecuada.</p> <p>3.3.4 Emplea mezcla de arena y cemento para resanar la abertura si permanecerá libre.</p>
<p>3.4 Instala los soportes donde se fijará la rejilla de ventilación en la abertura habilitada, asegurándola a los soportes mediante tornillos de fijación.</p>	<p>3.4.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>3.4.2 Emplea las herramientas necesarias para instalar los soportes que fijarán la rejilla de ventilación.</p> <p>3.4.3 Asegura la rejilla de ventilación empleando tornillos de fijación y las herramientas necesarias.</p>
<p>3.5 Realiza resanes y el acabado respectivo mediante el lijado y la aplicación de la base y pintura correspondiente.</p>	<p>3.5.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>3.5.2 Emplea mezcla para efectuar resanes en la zona de trabajo.</p>

	<p>3.5.3 Realiza el lijado de la parte resanada cuando haya secado completamente.</p> <p>3.5.4 Aplica la pintura base y luego del tiempo de secado, aplica la pintura de acabado necesaria.</p>
<p><b><u>Si la Instalación es en ventana de vidrio / puerta de madera o metal</u></b></p> <p>3.6 Traza el área necesaria para la ventilación, según las indicaciones del instalador registrado y realiza el corte de dicha sección.</p>	<p>3.6.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>3.6.2 Ubica el lugar donde se harán las aberturas permanentes para la ventilación, según los planos aprobados.</p> <p>3.6.3 Traza el área donde se realizarán las aberturas empleando el elemento adecuado.</p> <p>3.6.4 Realiza el corte empleando las herramientas necesarias de manera segura.</p> <p>3.6.5 Realiza la limpieza del área de trabajo y elimina los desechos de manera adecuada.</p>
<p>3.7 Fija las rejillas de ventilación, o realiza el pegado de la parte de la rejilla de ventilación, si fuera el caso. Si se realiza la fijación en puerta de metal está deberá ser fijada con remaches.</p>	<p>3.7.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>3.7.2 Emplea tornillos de fijación y las herramientas necesarias, en caso se efectúe la instalación de la rejilla de ventilación sobre ventana o puerta de madera.</p> <p>3.7.3 Emplea pegamento sintético para fijar la rejilla de ventilación sobre vidrio.</p> <p>3.7.4 Emplea remaches y las herramientas necesarias, en caso se efectúe la instalación de la rejilla de ventilación sobre puerta de metal.</p>
<p><b><u>Si la Instalación es en Paredes o Puertas de otros materiales o en vidrios de una sola pieza</u></b></p> <p>3.8 Proceder según indicaciones del fabricante para poder instalar las rejillas de ventilación en paredes o puertas de otros materiales o en vidrios de una sola pieza.</p>	<p>3.8.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>3.8.2 Revisa las especificaciones del fabricante sobre el material de puerta o pared de una sola pieza.</p> <p>3.8.3 Atiende a las indicaciones del instalador registrado.</p> <p>3.8.4 Instala la rejilla de ventilación de manera segura.</p>
<p><b><u>DUCTOS DE EVACUACIÓN DE GASES</u></b></p> <p>3.9 Instala el ducto de acuerdo a la ubicación en que éste se encuentra y según el proyecto aprobado, de</p>	<p>3.9.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p>

<p>acuerdo a la normatividad correspondiente.</p>	<p>3.9.2 Efectúa el trazado de la posición del ducto de acuerdo a lo indicado en el plano aprobado.</p> <p>3.9.3 Realiza los cortes y perforaciones requeridos de manera segura.</p> <p>3.9.4 Realiza la limpieza del área de trabajo y elimina los desechos de manera adecuada.</p>
<p><b>Evacuación por Fachada</b></p> <p>3.10 Instala ductos de evacuación de gases de la fachada hacia el exterior, de acuerdo a la ubicación de los artefactos y según la norma correspondiente.</p>	<p>3.10.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>3.10.2 Verifica la ubicación de los artefactos de acuerdo a las normas técnicas.</p> <p>3.10.3 Instala el ducto de evacuación de gases de acuerdo a las normas técnicas.</p>
<p><b>Evacuación por chimenea metálica</b></p> <p>3.11 Instala los anclajes para el sistema de evacuación con tubo metálico para un solo artefacto hacia el exterior, según lo establecido en la norma correspondiente.</p>	<p>3.11.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>3.11.2 Efectúa el trazado de la posición del ducto de acuerdo a lo indicado en el plano aprobado.</p> <p>3.11.3 Realiza los cortes y perforaciones requeridos de manera segura.</p> <p>3.11.4 Realiza la limpieza del área de trabajo y elimina los desechos de manera adecuada.</p> <p>3.11.5 Instala los anclajes teniendo en cuenta las distancias de las abrazaderas según lo establecido en la norma correspondiente.</p>
<p><b>Evacuación colectiva por chimenea de mampostería</b></p> <p>3.12 Apoya en la construcción del ducto de evacuación construyendo la chimenea de mampostería según planos aprobados de estructura y de distribución de la edificación.</p>	<p>3.12.1 Viste el uniforme de trabajo y los equipos de protección personal (guantes, lentes de protección y respirador).</p> <p>3.12.2 Efectúa el trazado de la posición de la chimenea, de acuerdo a lo indicado en el plano aprobado.</p> <p>3.12.3 Apoya en la construcción de la chimenea de mampostería conforme a los planos aprobados.</p>
<p>3.13 Coloca los conectores de los artefactos a gas hacia la chimenea, respetando el diseño de construcción y de acuerdo a las normas correspondientes.</p>	<p>3.13.1 Prepara los conectores según la distancia de los artefactos a gas hasta la chimenea.</p> <p>3.13.2 Instala los conectores de los artefactos hacia la chimenea, de acuerdo a las normas técnicas.</p>

## FICHA TÉCNICA DEL PERFIL OCUPACIONAL Y MÓDULOS RELACIONADOS

<b>Sector</b>	Construcción
<b>Familia productiva</b>	Construcción e Ingeniería Civil
<b>División</b>	Actividades Especializadas de construcción
<b>Código de perfil</b>	F2043002
<b>Perfil Ocupacional</b>	Construcción de redes internas de gas natural residencial y comercial
<b>Competencia general</b>	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	<b>Acondicionamiento de espacios para instalación de gas natural</b>	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	<b>Asistencia y/o montaje de instalación interna de gas natural</b>	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	<b>Asistencia en la conversión e instalación de equipos y artefactos a gas natural</b>	F2043002 - 3 - M3 - V1	140
---	--	--------------	--	------------------------	-----

