



Consejo Federal de Educación

Res. CFE N° 108/10

Anexo 9

Marco de Referencia
para la definición de las ofertas formativas y los
procesos de homologación de certificaciones

Montador de Instalaciones
Domiciliarias de Gas

Agosto 2010

Marco de referencia para la formación del Montador de Instalaciones Domiciliarias de Gas.¹

I. Identificación de la certificación

- I.1. Sector/es de actividad socio productiva: **CONSTRUCCIONES CIVILES**
- I.2. Denominación del perfil profesional: **EJECUTOR DE INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE GAS**
- I.3. Familia profesional: **INSTALACIONES SANITARIAS Y DE GAS**
- I.4. Denominación de la certificación de referencia: **MONTADOR DE INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE GAS**
- I.5. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **FORMACIÓN PROFESIONAL.**
- I.6. Tipo de certificación: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.**
- I.7. Nivel de la Certificación: **II**

II. Referencial al Perfil Profesional del Montador de Instalaciones Domiciliarias de Gas²

Alcance del perfil profesional

Está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para prestar servicios profesionales de instalaciones domiciliarias de gas en obras en construcción, refacción y ampliación de locales, destinados a vivienda, actividades comerciales, administrativas u otros usos. Está en condiciones de realizar el tendido de cañerías para la instalación de gas domiciliaria, tanto para gas envasado como gas de red, instalar medidores y reguladores de presión, artefactos a gas conectados y no conectados a conductos, ventilaciones para artefactos y locales, y asistir durante las tareas de control y prueba de la instalación al profesional responsable de la misma, aplicando en todos los casos la normativa específica vigente y la de seguridad e higiene correspondiente.

Este profesional tiene responsabilidad limitada; se responsabiliza de la interpretación de las necesidades; la utilización de insumos, equipos, herramientas e información requeridos en las operaciones que realiza ante sus superiores, de quienes recibe control general. Tiene capacidad para operar con autonomía profesional en los procesos constructivos mencionados; calcular materiales, herramientas e insumos para ejecutar las tareas encomendadas. Está en condiciones de tomar decisiones en situaciones simples y de resolver problemas rutinarios. Posee responsabilidad sobre su propio aprendizaje y trabajo, así como sobre la coordinación del trabajo de auxiliares a su cargo.

Funciones que ejerce el profesional

Ejecución de procesos constructivos de instalaciones domiciliarias de gas

1. Realizar el tendido de la instalación de gas domiciliaria.

Ubica y demarca la totalidad de la instalación de gas domiciliaria de distribución interna en las superficies de soporte, tanto para gas envasado como para gas de red. Realiza la prolongación domiciliaria; ubica e instala medidores individuales, baterías de medidores, reguladores de presión, cilindros individuales y baterías de cilindros de gas envasado. Realiza la apertura de cavidades en mamposterías y suelos. Realiza el corte, unión y sellado de caños y piezas utilizando herramientas manuales y máquinas herramientas. Realiza el montaje y fijación de las cañerías, llaves de paso y demás componentes del tendido, tanto de aquellas que quedan amuradas, como las contenidas en conductos o ubicadas en forma suspendida, de acuerdo a los planos correspondientes y las indicaciones del profesional responsable de la instalación; aplicando en todos los casos, criterios de calidad, la normativa específica vigente y la de seguridad e higiene correspondiente.

¹De acuerdo con los lineamientos de la Resolución CFCyE N° 261/06 y de la Resolución CFE N° 13/07.

² De acuerdo al Perfil Profesional del "Ejecutor de Instalaciones domiciliarias de gas" de la Resolución CFCyE N° 188/02 y sus Anexos.

2. Instalar medidores y reguladores de presión para gas.

Prepara, monta y conecta reguladores de presión individuales y plantas de regulación, medidores individuales y baterías de medidores, baterías de cilindros de gas envasado y todos los componentes necesarios para su puesta en funcionamiento de acuerdo a los planos correspondientes y las indicaciones del profesional responsable de la instalación, aplicando en todos los casos, criterios de calidad, la normativa específica vigente y la de seguridad e higiene correspondiente.

3. Instalar ventilaciones para artefactos a gas domiciliarios.

Arma, monta y conecta conductos y todos los componentes necesarios para la ventilación de artefactos a gas domiciliarios, ventilación permanente en locales con artefactos a gas no conectados a conductos, ventilaciones de salas de medidores, gabinetes y demás componentes de la misma, de acuerdo a la documentación técnica disponible y a las indicaciones recibidas del profesional responsable de la instalación, aplicando en todos los casos, criterios de calidad, la normativa específica vigente y la de seguridad e higiene correspondiente.

4. Instalar artefactos a gas domiciliarios.

Realiza el armado, montaje y conexión de artefactos conectados y no conectados a conductos, según lo especificado en los planos correspondientes, las indicaciones del profesional responsable de la instalación y las indicaciones del fabricante. Comprueba la hermeticidad de las conexiones y el correcto funcionamiento de los artefactos, aplicando en todos los casos, criterios de calidad, la normativa específica vigente y la de seguridad e higiene correspondiente.

5. Asistir en el control y reparación de la instalación de gas domiciliaria.

Asiste al profesional responsable en las tareas de control y prueba de la instalación, así como en la reparación de las conexiones, los tendidos de cañerías y el control de los distintos artefactos instalados aplicando en todos los casos, criterios de calidad, la normativa específica vigente y la de seguridad e higiene correspondiente.

Planificación de procesos constructivos de instalaciones domiciliarias de gas.

6. Organizar sus propias tareas

Planifica sus actividades, asigna tareas a los auxiliares a cargo, solicita máquinas, equipos, insumos, materiales y herramientas, en los tiempos definidos por los responsables de la obra.

Gestión y administración de procesos constructivos de instalaciones domiciliarias de gas.

7. Controlar la realización de las tareas y administrar los materiales, insumos, máquinas y herramientas necesarios.

Evalúa y controla los trabajos propios y de auxiliares a su cargo; aplicando criterios de calidad, la normativa específica vigente y seguridad e higiene vigentes.

Administra y verifica la calidad y el estado de los materiales, insumos, máquinas y herramientas necesarios para la realización de las tareas encomendadas.

Comercialización de servicios específicos de instalaciones domiciliarias de gas.

8. Acordar condiciones de empleo.

Conviene las condiciones de empleo de acuerdo a las normas laborales vigentes. Ofrece sus servicios y realiza la búsqueda de trabajo.

Área ocupacional

Se desempeña siempre en relación de dependencia. Puede ocuparse en empresas constructoras prestando servicios relacionados con las funciones definidas por su perfil profesional, en obras edilicias en proceso de construcción, ampliación o en refacciones de edificios existentes. También en emprendimientos de terceros que brindan servicios relacionados con la realización de instalaciones domiciliarias de gas.

III. Trayectoria Formativa del Montador de Instalaciones Domiciliarias de Gas.

1. Las capacidades profesionales y los contenidos de la enseñanza

El proceso de formación habrá de organizarse en torno a la adquisición y la acreditación de un conjunto de **capacidades profesionales** que se corresponden con los desempeños descritos en el Perfil Profesional.

Capacidades profesionales para el perfil en su conjunto
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar información técnica, escrita o verbal, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable al montaje de instalaciones domiciliarias de gas, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance para realizar una acción requerida. • Transferir la información de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de montaje de instalaciones domiciliarias de gas, verificando su pertinencia y alcance para realizar una acción requerida. • Identificar los problemas que se presenten en el montaje de instalaciones domiciliarias de gas a partir del análisis, jerarquización y priorización de la información. • Integrar las técnicas de trabajo, la información, la utilización de insumos y equipamiento, los criterios de calidad y de producción y los aspectos de seguridad e higiene en las actividades de montaje de instalaciones domiciliarias de gas. • Desarrollar como actitud el gesto profesional adecuado al objetivo de la operación y al herramental, maquinaria, material y otros recursos empleados. • Seleccionar máquinas, herramientas e insumos, instrumentos de medición y control, elementos de protección personal y técnicas de trabajo aplicadas en el montaje de instalaciones domiciliarias de gas, con los criterios de calidad y productividad requeridos. • Aplicar las normas de seguridad específicas, tanto en las tareas propias del montaje de instalaciones domiciliarias de gas como en el contexto general de la obra, en cuanto a su seguridad personal y de terceros, manteniendo las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo. • Aplicar criterios de calidad en los procesos y productos relacionados con el montaje de instalaciones domiciliarias de gas; tendiendo a generar propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, técnicas constructivas y organización del trabajo. • Establecer relaciones sociales de cooperación, coordinación e intercambio en el propio equipo de trabajo, con otros equipos de montadores de instalaciones de gas domiciliarias o de otros rubros de la obra, que intervengan en sus actividades. • Transmitir información técnica de manera verbal, sobre el desarrollo del montaje de instalaciones domiciliarias de gas que le fueron encomendadas. • Gestionar y administrar sus propios recursos (materiales a su cargo y auxiliares), necesarios para el avance de los trabajos de montaje de instalaciones domiciliarias de gas, según las condiciones establecidas por los responsables de las tareas encomendadas. • Gestionar la relación comercial que posibilite la obtención de empleo y las relaciones que devengan con los prestadores de servicios.

Asimismo, se indican los **contenidos** de la enseñanza que se consideran involucrados en los procesos de adquisición de estas capacidades. Las especificaciones de los contenidos deberán ser pertinentes al Nivel de Certificación.

Contenidos de la enseñanza relacionados con las capacidades

- Características de una obra constructiva. Rubros de la obra. Alcances generales de su ocupación. Contextualización de las instalaciones domiciliarias de gas según la envergadura de la obra y empresa constructora.
- Dibujo técnico para la interpretación de documentaciones gráficas para obras de instalaciones domiciliarias de gas.
- Planos generales, de replanteo y de detalles constructivos. Unidades de medida. Escalas. Sistemas y métodos de representación. Sistemas de acotamiento.
- Descripción y utilización de equipos, máquinas y herramientas habituales utilizadas en obras de instalaciones domiciliarias de gas. Herramientas manuales y eléctricas. Mantenimiento básico de herramientas y equipos.
- Medios auxiliares (escaleras, andamios simples de madera y metálicos); características, montaje y utilización de cada uno. Criterios de uso de cada tipo de andamios. Normas de seguridad relacionadas.
- Características y utilización de los instrumentos de medición y control. Unidades de presión y de fuerza.
- Sistemas de roscas normalizados: Whitworth, métrico. Sus perfiles y ángulos correspondientes. Roscas cónicas y roscas cilíndricas.
- Corrosión por par galvánico. Aislación anticorrosiva: tratamiento galvanizado, pinturas epoxi, pinturas asfálticas, otras.
- Caudal y pérdida de carga. Conceptos básicos.
- Tipos de gas para uso domiciliario. Características. Gas natural, gas licuado envasado, otros. Poder calorífico.
- Artefactos de medición y regulación de presión de gas.
- Instalación de distribución domiciliaria de gas. Elementos que la componen. Caños, accesorios y piezas especiales. Llaves de paso, tipos y función. Tipos de cañerías para conducción de gas: de hierro, de polietileno con alma de acero, otras. Tipos de uniones para cada caso: uniones roscadas y uniones termo fusionadas o electro fusionadas. Herramientas específicas. Métodos de prueba de la instalación. Secciones y dimensiones de caños y accesorios. Medidas comerciales.
- Medición, trazado y corte de caños, eliminación de rebabas. Prearmado de la instalación, posicionamiento y fijación de las cañerías.
- Artefactos a gas para calefacción, para agua caliente y para cocción de alimentos. Características básicas de los mismos. Artefactos conectados y no conectados a conductos. Artefactos con cámara de combustión estanca. Instalación y conexiones. Dispositivos de control de fugas en artefactos a gas. Válvulas de cierre automático.
- Sistemas de ventilación de artefactos a gas. De tiraje natural, tiro balanceado, ventilación forzada. Entrada de aire para la combustión y salida de gases de combustión. Ventilación permanente en locales con artefactos a gas no conectados a conductos.
- Morteros, hormigones para fijación de cañerías. Albañilería para las instalaciones domiciliarias de gas. Técnicas de trabajo.
- Pruebas de la instalación de gas domiciliarias y de los respectivos artefactos conectados.
- Patologías y defectos usuales en las instalaciones domiciliarias de gas. Su prevención durante el proceso constructivo.
- Clasificación de materiales e insumos habituales en instalaciones domiciliarias de gas. Criterios para el acopio de los mismos.
- Control de calidad de productos, procesos constructivos y servicios brindados. Distintos métodos

de control de calidad. Detección de problemas y determinación de sus causas. Metodología para la resolución de problemas.

- Utilización de la terminología específica de la industria de la construcción.
- Organización del trabajo de las instalaciones domiciliarias de gas. Cronograma de trabajo. Tareas críticas. Unidades de trabajo de la mano de obra y medidas de tiempo. Cálculo de materiales e insumos necesarios. Tiempos estándares de las actividades relacionadas con las obras de instalaciones domiciliarias de gas.
- Conformación de equipos de trabajo. Distribución de tareas y asignación de roles según las capacidades individuales y el contexto de la obra. Coordinación y cooperación con otros rubros o actores dentro de una obra.
- Condiciones contractuales. Seguros de riesgo de trabajo. Derechos del trabajador. Obligaciones impositivas. Aportes patronales obligatorios. Costos de mano de obra por actividad, por jornal y mensual. Formas y plazos de pago. Formularios de ingreso laboral. Libreta de cese laboral.
- Presentación de antecedentes de trabajo.
- Seguridad e higiene en la realización de obras de instalaciones domiciliarias de gas. Normativa vigente. Organización integral del trabajo con criterios de seguridad e higiene. Trabajo en altura, utilización de medios auxiliares. Uso de elementos de seguridad personal e indumentaria de trabajo. Métodos de cuidado de la salud y prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Prevención del riesgo eléctrico, químico y biológico. Orden y limpieza integral de la obra

2. Carga horaria mínima

El conjunto de la formación profesional del *Montador de Instalaciones Domiciliarias de Gas* requiere una carga horaria mínima total de 240 horas reloj.

3. Referencial de ingreso³

Se requerirá el dominio de las operaciones y reglas matemáticas básicas, unidades (longitud, superficie y volumen); nociones de geometría (perímetro, ángulo, pendientes) y proporciones (fracciones y porcentajes); la lectoescritura y la interpretación de textos y gráficos simples. Si estos saberes previos no han sido adquiridos por los/las participantes en otras instancias de formación, la jurisdicción deberá adoptar decisiones curriculares para salvar este déficit, sumando las horas necesarias para este fin a la carga horaria mínima establecida en este Marco de Referencia. Con el Ciclo EGB o Primario completo, dichos requisitos se consideran cumplimentados.

Al aspirante que acredite el nivel I de certificación, *Auxiliar en Instalaciones Sanitarias y de Gas*, deberá reconocérsele los saberes correspondientes.

4. Prácticas Profesionalizantes

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es situar al participante en los ámbitos reales de trabajo con las problemáticas que efectivamente surgen en la obra. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y especialmente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos. En caso de no poder concretar tales acuerdos, se deberán realizar las prácticas dentro de la institución educativa en un taller adecuado con todos los insumos necesarios simulando un ambiente real de trabajo.

Las prácticas deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por el centro de formación y estarán bajo el control de la propia institución educativa y de la respectiva autoridad jurisdiccional, quien a su vez certificará la realización de las mismas. Las prácticas pueden asumir diferentes formatos pero sin perder nunca de vista los fines formativos que se persiguen con ellas. Se propone la conformación de equipos

³³ De acuerdo a la Ley N° 26.058 (CAP III), Resolución CFCyE N° 261/06 y Resolución CFE N° 13/07.

de trabajo con los participantes, destacando la aplicación permanente de criterios de calidad, seguridad e higiene.

La jurisdicción que desarrolle la oferta formativa del *Montador de Instalaciones Domiciliarias de Gas*, deberá garantizar la realización de las prácticas profesionalizantes que a continuación se mencionan así como los recursos necesarios para las mismas. Dichas prácticas resultan indispensables para poder evaluar las capacidades mencionadas anteriormente.

1. La instalación de cañerías para gas, que implique el trazado y apertura de cavidades, el mecanizado de caños de distinto tipo utilizando técnicas de corte, uniones, sellado y protección; incluyendo la instalación de llaves de paso, medidor y regulador de presión. El armado provisorio y definitivo de la instalación y la asistencia en la prueba de hermeticidad de la misma de acuerdo a la reglamentación específica vigente.
2. La instalación de conductos para ventilación de artefactos y locales que implique el trazado y apertura de cavidades, utilizando técnicas de corte, uniones, sellado y aislación térmica. El armado, montaje y fijación de la instalación, de acuerdo a la reglamentación específica vigente.
3. La instalación de artefactos a gas de acuerdo a la reglamentación específica vigente y asistencia al profesional responsable en las tareas de control y prueba de los mismos.
4. El cálculo de materiales, insumos y herramientas necesarios para la realización de cada una de las prácticas.

Estas prácticas implican la utilización por parte de los participantes, de documentación gráfica y escrita, equipos, herramientas, instrumentos de medición y control, materiales e insumos necesarios y los elementos de protección personal para desarrollar las mismas.

La carga horaria destinada a la realización de las prácticas profesionalizantes, debe ser como mínimo el 50% del total del curso.