



*Consejo Federal de Educación*

*Resolución CFE N° 204 /13*

*Anexo III*

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

---

***Montador de Instalaciones  
Domiciliarias de Gas***



# Marco de referencia para la formación del Montador de Instalaciones Domiciliarias de Gas.<sup>1</sup>

## 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: **CONSTRUCCIONES**  
Agrupamiento: **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 Gas<sup>2</sup>

### **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.

### **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.

### **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 y realiza la prolongación domiciliaria. 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 como también el montaje y fijación de las cañerías, llaves de paso y demás componentes del tendido, tanto de aquellas que quedan amuradas, como

<sup>1</sup> De acuerdo con los lineamientos de la Resolución CFCyE N° 261/06 y de las Resoluciones CFE N° 13/07 y 175/12

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

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.

**2. Instalar medidores y reguladores de presión para gas.**

Prepara, monta y conecta reguladores de presión individuales, medidores individuales y hasta dos cilindros de gas envasado, coloca y/o monta los respectivos gabinetes y todos los componentes necesarios para la 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 de seguridad e higiene. 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.

### 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

- Comprender los principios del funcionamiento de una instalación de gas en Unidades Unifuncionales identificando las características y funciones de los componentes de la misma.
- Identificar códigos y simbología propios de la actividad
- Aplicar técnicas de búsqueda de información utilizando diversas fuentes.
- Interpretar información técnica, escrita o verbal, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable al montaje de instalaciones domiciliarias de gas en Unidades Unifuncionales, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance para realizar una acción requerida.
- Transferir la información de la documentación técnica a la obra, relacionada con productos y/o procesos de montaje de instalaciones domiciliarias de gas en Unidades Unifuncionales, verificando su pertinencia y alcance para realizar una acción requerida.
- Identificar los problemas que se presenten en el montaje de instalaciones domiciliarias de gas en Unidades Unifuncionales 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 en Unidades Unifuncionales.
- 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 en Unidades Unifuncionales, con los criterios de calidad y productividad requeridos.
- Aplicar técnicas de tendido de cañerías de gas en Unidades Unifuncionales, técnicas de conformado, roscado, termofusionado y de soldadura de caños de cobre.
- Aplicar técnicas de instalación de artefactos de gas de hasta 50.000Kcal/h (58.15 Kw) de consumo individual.
- Aplicar técnicas de instalación de medidores individuales y reguladores de presión individuales para gas natural y gas licuado de petróleo.
- Comprender los procedimientos de control y reparación de instalaciones de gas en Unidades Unifuncionales.
- Comprender los procedimientos de control y calibración de artefactos de gas en Unidades Unifuncionales.
- Aplicar técnicas de medición de presión y hermeticidad de la instalación de gas en Unidades Unifuncionales y procedimientos para la verificación de fugas.
- Organizar el espacio de trabajo para los procesos de realización, control y/o reparación de instalaciones de gas en Unidades Unifuncionales disponiendo el herramental, el equipamiento y los materiales de acuerdo al servicio a realizar.
- Mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, del equipamiento y el herramental utilizado.
- Interpretar y aplicar la normativa vigente relativa a las instalaciones de gas en Unidades Unifuncionales y la seguridad e higiene laboral.

- Aplicar las normas de seguridad específicas, tanto en las tareas propias del montaje de instalaciones domiciliarias de gas en Unidades Unifuncionales como en el contexto general de la obra, en cuanto a su seguridad personal y de terceros.
- Aplicar criterios de calidad en los procesos y productos relacionados con el montaje de instalaciones domiciliarias de gas en Unidades Unifuncionales, 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 instaladores de gas domiciliarios o de otros rubros de la obra, que intervengan en sus actividades.
- Transmitir información técnica de manera verbal, sobre el desarrollo de los trabajos de 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 en Unidades Unifuncionales, 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 en Unidades Unifuncionales según la envergadura de la obra y empresa constructora.
- Dibujo técnico para la interpretación de documentaciones gráficas para obras de instalaciones domiciliarias de gas en Unidades Unifuncionales.
- 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 en Unidades Unifuncionales. 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. 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

rosca 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 en Unidades Unifuncionales y de los respectivos artefactos conectados.
- Patologías y defectos usuales en las instalaciones domiciliarias de gas en Unidades Unifuncionales. Su prevención durante el proceso constructivo.
- Clasificación de materiales e insumos habituales en instalaciones domiciliarias de gas en Unidades Unifuncionales. 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 en Unidades Unifuncionales. 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 en Unidades Unifuncionales.
- 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 en Unidades Unifuncionales. 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 ingreso<sup>3</sup>**

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

<sup>3</sup> De acuerdo a la Ley N° 26.058 (CAP III), Resolución CFCyE N° 261/06 y Resolución CFE N° 13/07.

porcentajes); la lectoescritura y la interpretación de textos y gráficos simples. Si estos saberes previos no han sido adquiridos por los/las cursantes 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**

La jurisdicción que ofrezca la formación del *Montador de Instalaciones Domiciliarias de Gas*, deberá garantizar en las instituciones que la implementen, la realización de las prácticas profesionalizantes que a continuación se mencionan, así como los recursos y las condiciones ambientales y organizacionales, indispensables para el desarrollo de las mismas. Las prácticas profesionalizantes deberán componer una carga horaria no menor al 50% del total sin que superen el 75% de la duración del curso<sup>4</sup>.

En la Formación Profesional, la adquisición de las capacidades profesionales requiere de la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de todas y cada una de las etapas de los procesos productivos clave, donde surgen las problemáticas propias de cada especialidad, este caso de las obras sanitarias y de gas domiciliario. Es entonces, la participación de los estudiantes en esos procesos productivos reales y concretos, el eje para la organización didáctica de la formación.<sup>5</sup>

A tal efecto, las prácticas profesionalizantes que se describen, procuran precisar las características que habrán de asumir las situaciones y experiencias de enseñanza y aprendizaje primordiales que se deben ofrecer a los estudiantes, como oportunidad para la adquisición y recreación de las capacidades profesionales, la aplicación de conocimientos y el desarrollo de actitudes y habilidades fundamentales. Asimismo, tales prácticas resultan imprescindibles para poder evaluar la adquisición por parte de los estudiantes, de gran parte de las capacidades presentadas en la Trayectoria Formativa (punto III.1.).

Sobre la base del Diseño Curricular definido por la jurisdicción, tendiente a garantizar y contextualizar lo establecido en este Marco de Referencia, y sobre ciertos criterios organizativos que hagan factible la implementación efectiva de la oferta formativa, la institución deberá formular el proyecto curricular institucional estableciendo el modo en que se organizarán, desarrollarán y evaluarán las prácticas profesionalizantes que, en todos los casos, estarán bajo su control y supervisión.

La institución educativa acreditará la realización de las prácticas profesionalizantes, las que podrán asumir diferentes formatos, pero sin perder nunca de vista los fines formativos que se persiguen con ellas.

Se tendrá en cuenta para el desarrollo de todas o algunas de las prácticas profesionalizantes, la posibilidad de establecer acuerdos con otras instituciones de la comunidad y especialmente con empresas del sector, a fin de poder acceder a situaciones y ambientes de enseñanza y aprendizaje significativos. En caso de no poder concretar tales acuerdos, se deberán realizar las prácticas dentro de la institución educativa en un aula taller adecuado con los equipos, herramientas e insumos necesarios, tratando de reproducir al máximo posible, las situaciones y ambientes reales de trabajo.<sup>6</sup>

Dentro de la planificación de las prácticas profesionalizantes se tendrá en cuenta el acondicionamiento del sector de trabajo, la selección y disposición del equipamiento necesario y aplicación de las medidas de prevención de riesgos personales y de terceros.<sup>7</sup>

<sup>4</sup> Según Resolución CFE 115/10 punto 60.

<sup>5</sup> Ver Anexo Resolución CFCyE N° 261/06, punto 14.6 d).

<sup>6</sup> Según Resolución CFE 115/10 punto 65, las prácticas profesionalizantes “...serán consideradas como eje para el diseño de los trayectos formativos. En su formulación deberá tenerse en cuenta su relación con los Niveles de Certificación, con los tiempos de Formación específicos de la Formación profesional y con la experiencia laboral de los participantes, propiciando el rescate y reflexión sobre sus propias prácticas”.

Asimismo, dicha Resolución en el punto 66 afirma que las prácticas profesionalizantes “...reproducirán el conjunto del proceso tecno-productivo de modo tal que los cursantes puedan experimentar de modo completo e integrado las intervenciones técnicas correspondientes al perfil profesional. Se podrán incluir prácticas profesionalizantes tanto en el ámbito del taller, cuando esté diseñado de modo tal que se organice en referencia a situaciones de trabajo, como en contextos no específicamente educacionales planificados y coordinados pedagógicamente por la institución formadora, en aquellos trayectos cuya carga horaria lo permita”.

<sup>7</sup> De acuerdo con la Resolución CFE 115/10 punto 44 “...además de las cuestiones vinculadas a la seguridad y a la salubridad, se debe prevenir el uso inexperto propio de quien está aprendiendo un complejo de operaciones y procedimientos con una máquina o con herramientas sobre unos materiales determinados. El desarrollo de experticia

#### **4.1 En la realización de montajes de instalaciones de gas en unidades unifuncionales:**

Los cursantes desarrollarán actividades formativas relacionadas con todas las tareas propias del montaje de instalaciones domiciliarias de gas en unidades unifuncionales, siempre con criterios de seguridad e higiene y la aplicación de las normas específicas que rigen la actividad, analizando y evaluando riesgos en diferentes situaciones durante la prestación del servicio.

Los cursantes deberán:

- Realizar el montaje de una instalación de gas de baja presión de acuerdo a la documentación técnica y órdenes recibidas, 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, colocación de soportes para instalación externa, el armado provisorio y definitivo de la instalación y la asistencia en la prueba de hermeticidad y obstrucción de la misma de acuerdo a la reglamentación específica vigente.
- Realizar la instalación de artefactos a gas: para cocinar, para calentamiento de agua y para calefacción, de acuerdo a la normativa vigente. Asimismo deberán realizar las respectivas conexiones y asistir al profesional responsable en las tareas de control y pruebas correspondientes de los mismos de acuerdo a los manuales de los fabricantes y a la reglamentación vigente.
- Realizar la instalación de conductos para ventilaciones de artefactos y locales que implique el trazado y apertura de cavidades, el mecanizado de caños utilizando técnicas de corte, uniones, sellado y aislación térmica; el armado, montaje, fijación de la instalación incluyendo la salida a los cuatro vientos y pruebas de estanqueidad, de acuerdo a la reglamentación específica vigente.
- Realizar la instalación de un medidor, un regulador y dos cilindros de GLP.

#### **4.2 En relación con los procedimientos de control y reparación de la instalación de gas en unidades unifuncionales:**

Los cursantes deberán

- Prestar asistencia en tareas de control y reparación de una pérdida simulada en una instalación de gas, según las indicaciones recibidas del profesional responsable. En ese contexto se realizarán las mediciones y pruebas de hermeticidad, obstrucción y ventilación correspondientes de acuerdo a la normativa vigente.

#### **4.3 En relación con la aplicación de las normas de seguridad e higiene laboral.**

Los cursantes desarrollarán actividades formativas relacionadas con la organización integral del trabajo con criterios de seguridad e higiene y la aplicación de las normas vigentes que rigen la actividad, analizando y evaluando riesgos en diferentes situaciones durante la prestación del servicio. Los responsables de las prácticas deberán corregir, durante todo el proceso, la falta o errores en el uso de los elementos de protección personal, el uso incorrecto de las herramientas y fallas en el cumplimiento de las normas de seguridad general de la obra. También se reflexionará sobre la importancia de la relación entre la prevención de accidentes con el orden y limpieza integral de la obra.

- Para cada una de las actividades de prácticas profesionalizantes se utilizarán los elementos de protección personal e indumentaria de trabajo correspondientes, diferenciando el uso correcto del uso incorrecto de los mismos y se analizarán las razones para su utilización y las consecuencias de la falta o el mal uso de ellos.
- Cada una de las actividades, deberá realizarse con la postura correcta, ya sea al levantar elementos pesados o durante el uso de las herramientas, por ejemplo; se corregirán las malas posturas de trabajo a fin de concientizar acerca de su incidencia en las enfermedades profesionales más comunes en el ámbito de la construcción.
- Durante la práctica se propondrán instancias de análisis y discusión de las situaciones peligrosas habituales en las obras de montaje de instalaciones de gas, y de construcción en general, los modos de prevención de accidentes y las alternativas de soluciones posibles para

---

*requiere de repeticiones, de ensayos de operaciones incompletas, tal vez de la participación de más de un aprendiz, entre otras actividades que no son propias del uso experto”.*

---

cada una de ellas, especialmente en el trabajo a distinto nivel y la prevención del riesgo eléctrico, químico y biológico en la obra.

#### 4.4 En relación con la búsqueda de información

Los cursantes deberán

- Aplicar estrategias de búsqueda de información actualizada en diversas fuentes: Internet; fabricantes, proveedores; otros Centros de FP, entre otros.
- Realizar actividades de archivo y organización de la información obtenida para una buena presentación de los servicios a ofrecer; se preverán instancias de discusión y reflexión sobre su importancia.
- Intercambiar con sus pares la información obtenida y complementarla con el acceso a documentación técnica informatizada en soporte CD, DVD u otro.

#### 4.5 En relación con la interpretación de documentación técnica:

Los cursantes deberán

- Interpretar órdenes escritas, planos y documentación técnica de la tarea de instalaciones de gas a realizar en cada una de las prácticas en planta, corte y detalles constructivos; identificando simbología, interpretando tablas y obteniendo la información necesaria para la ejecución de la obra.
- Realizar el cálculo de materiales, insumos, herramientas y tiempo para la realización de cada una de las prácticas, utilizando los métodos y procedimientos correspondientes. Esta información se registrará en planillas y gráficos.

#### 4.6 En relación con la organización, gestión y control de su propia tarea

Los cursantes deberán

- Formular objetivos y definir metas en relación a la prestación de servicios profesionales de montaje de instalaciones de gas en unidades unifuncionales.
- Elaboración de carpetas de antecedentes profesionales.

Estas prácticas implican la utilización por parte de los cursantes, 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.

### 5. Entorno Formativo

Los requisitos mínimos del Entorno Formativo que se fijan en los marcos de referencia, especifican exclusivamente las instalaciones y el equipamiento básico necesario para el desarrollo de la Trayectoria Formativa en consideración, tal como lo establece la Resolución 175/12 del CFE, en su apartado 20.a.<sup>8</sup>

Si bien *“el entorno formativo alude a los distintos y complejos aspectos que inciden en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, así como a los contextos en que se llevan a cabo”*<sup>9</sup>, en este caso se utiliza en el sentido más restringido expresado en el párrafo anterior. Para la determinación de las condiciones mínimas y pertinencia del Entorno Formativo necesario para la formación del *Montador de Instalaciones Domiciliarias de Gas*, se ha establecido como criterio central *“la clara correspondencia entre el desarrollo de actividades o prácticas y el desarrollo de las capacidades previstas.”*<sup>10</sup>

<sup>8</sup> *“Dado que los marcos de referencia enuncian el conjunto de criterios básicos y estándares que definen y caracterizan los aspectos sustantivos a ser considerados en el proceso de homologación de los títulos y certificados de educación técnico profesional, se agrega a los dos aspectos relevantes ya considerados – perfil profesional y trayectoria formativa – las condiciones mínimas con que deben cumplir los entornos formativos con relación a las instalaciones y el equipamiento.”*

<sup>9</sup> Resolución N° 175/12 del CFE, ANEXO I, página 12, nota al pie n° 12.

<sup>10</sup> *Ibidem*. En la misma nota se afirma: *“La identificación del equipamiento y las instalaciones requeridas remite, además, a asegurar al conjunto de los estudiantes el disponer de las instalaciones, equipos y/o herramientas e insumos necesarios para realizar todas las labores u operaciones de las actividades previstas para la adquisición de las capacidades y el desarrollo de los contenidos de enseñanza previsto. Es importante considerar aquellas situaciones en que, por razones de distinto tipo, no resulta conveniente o necesario que la institución se comprometa”*

Cabe señalar la necesaria e indispensable participación por parte de la jurisdicción educativa, en forma conjunta con las propias instituciones que imparten la formación, en los procedimientos de planificación para la mejora continua de los Entornos Formativos, en pos de alcanzar los niveles de calidad adecuados tal como lo prescribe la Resolución 115/10 del CFE. Asimismo, en cuanto al modo de organización que deben adoptar los espacios formativos, en el apartado 43 de la misma resolución se establece que *“el diseño y acondicionamiento de los espacios de taller y de prácticas deberá ordenarse a facilitar el aprendizaje de los saberes y destrezas por parte de los estudiantes, y no sólo la demostración por parte del docente.”*<sup>11</sup>

## **Condiciones mínimas del Entorno Formativo para la formación del Montador de Instalaciones Domiciliarias de Gas**

### **5.1 Instalaciones**

La Institución que ofrezca la formación del *“Montador de Instalaciones Domiciliarias de Gas”* deberá disponer o garantizar el acceso a un aula-taller apropiada y adecuada a la cantidad de alumnos que realizarán las actividades tanto pde tipo teórico prácticas como en las de prácticas profesionalizantes. El mismo deberá cumplir con las condiciones de habitabilidad y confort propias de un espacio formativo en cuanto a superficie mínima, iluminación, ventilación, seguridad, higiene y servicios básicos así como a la disponibilidad de mobiliario suficiente y en buen estado.

Respecto específicamente de la instalación eléctrica, la misma debe cumplir con la normativa de seguridad eléctrica vigente, debe ser suficiente y estar en condiciones para permitir el normal funcionamiento de distintas máquinas herramientas conectadas en simultáneo de acuerdo a la matrícula, requeridas para llevar a cabo las Prácticas Profesionalizantes indicadas en el punto anterior.

### **5.2 Equipamiento**

**Para el desarrollo de actividades formativas teórico prácticas y de las prácticas profesionalizantes relacionadas con:**

- **Búsqueda de información.**
- **Interpretación de documentación técnica.**
- **Organización, gestión y control de su propia tarea.**

Se debe contar con:

- Recursos auxiliares (pizarrón, pantalla, proyector, etc.) que permitan complementar técnicas de enseñanza expositivas - explicativas.
- Información documentada en papel o láminas.
- Material didáctico en distintos soportes relacionados con las Instalaciones de Gas en unidades unifuncionales.
- Calculadoras.
- Carpeta técnica correspondiente a una obra real a construir o construida, de la cual sea posible seleccionar planos, croquis, esquemas, detalles constructivos, planillas de especificaciones técnicas y todo tipo de información para la interpretación de documentación técnica de Instalaciones de Gas en Unidades Unifuncionales.
- Modelos de notas, órdenes de trabajo y formularios u otros que posibiliten las prácticas de elaboración de documentación escrita.

---

*con la realización de instalaciones o la adquisición de equipamiento aunque este sea identificado como básico ya que el acceso a los mismos por parte de los estudiantes puede estar garantizado y en mejores o más interesantes condiciones en otros ámbitos que las que puede ofrecer la institución educativa.”*

<sup>11</sup> Resolución CFE 115/10 punto 5.2.6. *“Infraestructura, espacios formativos y equipamiento”*.

**Para el desarrollo de actividades formativas teórico prácticas y de las prácticas profesionalizantes relacionadas con:**

- **Realización de obras de instalaciones de gas en unidades unifuncionales**
- **Asistencia en el control y la reparación de la instalación de gas en unidades unifuncionales**

Se debe contar con:

- Elementos e instrumentos de medición, verificación y control: cinta métrica, tira líneas de tiza (chocla), nivel de burbuja y de manguera, medidor de columna de agua, manómetros de presión y compresor de aire.
- Herramientas de corte y perforación: cortadora diamantada, sierra de arco manual, amoladora de mano y angular, corta tubos, cizalla y taladro de mano.
- Herramientas de roscado y conformado: Roscadora eléctrica, terrajas, morsa tipo cadena, trípode y abocardador.
- Herramientas de unión de caños: llaves Stillson, pinzas, equipo de termofusión con accesorios y soplete.
- Herramientas para trabajos de albañilería asociado a la instalación: cuchara de albañil, pala, balde, punta para romper paredes, cortafrió, martillo, espátula, maza y martillete electro-neumático.
- Componentes de la instalación domiciliar de gas: gabinetes en sus distintas dimensiones, puertas de gabinetes aprobadas. Reguladores de presión de gas. Medidores de consumo de gas.
- Artefactos a gas para calefacción: estufa, pantalla y tiro balanceado; para cocción de alimentos: cocina y anafe; y calentadores de agua: calefón / caldera dual y termotanque.
- Medios auxiliares: escalera, andamio metálico o de madera.

**Para el desarrollo de actividades formativas teórico prácticas y de las prácticas profesionalizantes relacionadas con:**

- **Aplicación de las normas de seguridad e higiene laboral.**

Se debe contar con:

- Señalética específica de la actividad.
- Elementos de protección personal y colectiva no consumibles: arneses, líneas de vida, cascos, fajas y lumbares.

### **5.3 Insumos**

**Para el desarrollo de actividades formativas teórico prácticas y de las prácticas profesionalizantes relacionadas con:**

- **Búsqueda de información.**
- **Interpretación de documentación técnica.**
- **Organización, gestión y control de su propia tarea.**

Se debe contar con:

- Talonarios, lápices y/o portaminas, bolígrafos o marcadores con tinta de distintos colores.

**Para el desarrollo de actividades formativas teórico prácticas y de las prácticas profesionalizantes relacionadas con:**

- **Realización de obras de instalaciones de gas en unidades unifuncionales.**
- **Asistencia en el control y la reparación de la instalación de gas en unidades unifuncionales.**

Se debe contar con:

**Materiales, insumos y partes consumibles de herramientas.**

- Caños y accesorios aprobados en sus distintos diámetros y materiales para el tendido de cañerías de gas.
- Materiales aprobados para adquirir destreza en la unión de caños y accesorios con distintas técnicas.
- Caños y accesorios aprobados en sus distintos diámetros y materiales para el sistema de ventilación.
- Selladores y anticorrosivos aprobados. Aislantes
- Áridos y aglomerantes.
- Pinturas epoxi. Pinceles.
- Discos para amolar y cortar. Hojas de sierra
- Garrafas.

**Para el desarrollo de actividades formativas teórico prácticas y de las prácticas profesionalizantes relacionadas con:**

- **Aplicación y el control de las normas de seguridad e higiene laboral.**

Se debe contar con:

- Elementos de protección personal consumibles: delantales, protectores oculares, protectores auditivos, protectores para vías respiratorias, y protectores para la piel.

**5.4 Biblioteca / Hemeroteca / Archivo.**

**Para todas las actividades formativas la institución deberá contar con:**

- Manuales de normas específicas para las instalaciones de gas para su estudio y aplicación en la ejecución de las mismas.
- Normativa vigente del ENARGAS sobre instalaciones de gas. NAG 200 para su estudio y aplicación en la ejecución de las mismas.
- Manuales, folletos y catálogos de fabricantes y proveedores de insumos, elementos, componentes, artefactos, máquinas y herramientas para posibilitar la búsqueda, valoración y selección de tales recursos.
- Publicaciones especializadas en el tema para su consulta y estudio.
- Bibliografía relativa a métodos y técnicas de ejecución de las instalaciones de gas así como tablas de cálculo para la instalación de artefacto y cañerías.
- Texto de la normativa de seguridad e higiene laboral vigente para su estudio y aplicación.