



Consejo Federal de Educación

Res. CFE N° 108/10

Anexo 10

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

**Montador de Instalaciones
Sanitarias Domiciliarias**

Agosto 2010

Marco de referencia para la formación del Montador de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias. 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 SANITARIAS DOMICILIARIAS.**
- I.3. Familia profesional: **INSTALACIONES SANITARIAS Y DE GAS**
- I.4. Denominación de la certificación de referencia: **MONTADOR DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS.**
- 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 Sanitarias Domiciliarias.²

Alcance del perfil profesional

Está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para prestar servicios profesionales de instalaciones sanitarias domiciliarias 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 las instalaciones sanitarias domiciliarias para la provisión de agua fría y caliente, desagües cloacales y pluviales, ventilaciones y la instalación de artefactos sanitarios y griferías. Así mismo, está en condiciones de realizar la instalación para tanques de bombeo y reserva y tendidos para la conexión de bombas para elevación habituales en edificios de vivienda; aplicando en todos los casos la normativa específica y de seguridad e higiene vigentes.

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 sanitarias domiciliarias

1. Realizar el tendido de las instalaciones sanitarias

1. a Provisión de agua fría y caliente.

Ubica y demarca la totalidad de la cañería de agua fría y caliente en las superficies de soporte. Realiza el corte, unión y sellado de caños y piezas metálicas y/o plásticas utilizando herramientas manuales y máquinas herramientas. Realiza el montaje y fijación de las cañerías, llaves de paso y demás componentes del tendido. Así mismo, realiza las pruebas de obstrucción y de hermeticidad de la instalación e instala ruptores de vacío; en todos los casos, de acuerdo a los planos técnicos correspondientes y/o indicaciones del responsable de la instalación, aplicando criterios de calidad, la normativa específica vigente y de seguridad e higiene.

1. b Desagües cloacales

¹ De acuerdo a 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.

Ubica y demarca la totalidad de los componentes del sistema cloacal y de la correspondiente cañería de ventilación en las superficies de soporte. Realiza el corte, unión y sellado de caños y piezas metálicas y/o plásticas utilizando herramientas manuales y máquinas herramientas. Realiza también el montaje y la fijación de las cañerías empotradas o suspendidas, la confección y/o montaje y conexión de cámaras, bocas, piletas de patio, cierres hidráulicos. También realiza la instalación del lecho nitrificante, lecho filtrante y conexión al pozo absorbente; así como la conexión para bombas de evacuación de efluentes. Realiza también las aislaciones acústicas, térmicas y anticorrosivas necesarias, así como las pruebas de estanqueidad y obstrucción de la instalación; en todos los casos, de acuerdo a los planos técnicos correspondientes y/o indicaciones del responsable de la instalación aplicando criterios de calidad, la normativa específica vigente y de seguridad e higiene.

1. c Desagües pluviales

Ubica y demarca la totalidad de los componentes del sistema pluvial y de la correspondiente cañería de ventilación en las superficies de soporte. Realiza el corte, unión y sellado de caños y piezas metálicas y/o plásticas utilizando herramientas manuales y máquinas herramientas. Realiza también el montaje y la fijación de las cañerías, empotradas o suspendidas, la confección y/o montaje y conexión de cámaras, bocas y piletas de patio, y la conexión para bombas de evacuación de efluentes. Realiza, también, las aislaciones acústicas, térmicas y anticorrosivas necesarias, así como las pruebas de estanqueidad y obstrucción de la instalación; en todos los casos, de acuerdo a los planos técnicos correspondientes y/o indicaciones del responsable de la instalación, aplicando criterios de calidad, la normativa específica vigente y de seguridad e higiene.

2. Instalar sistema de tanque de bombeo y de reserva.

Ubica y demarca la posición de los tanques y sus cañerías de alimentación y montantes en las superficies de soporte. También instala y conecta tanques de reserva y tanques de bombeo a la red de distribución y/o a la salida de la perforación de agua de napa freática, según sea el caso; realiza la conexión a bombas de elevación; realiza e instala montantes, colectores, flotantes y ruptores de vacío en distintos materiales. Realiza las pruebas de hermeticidad y obstrucción según corresponda; en todos los casos, de acuerdo a los planos técnicos correspondientes y/o indicaciones del responsable de la instalación, aplicando criterios de calidad, la normativa específica vigente y de seguridad e higiene.

3. Montar y conectar artefactos sanitarios y griferías.

Realiza el armado, ubicación, instalación, conexión y prueba de los artefactos sanitarios y griferías, según lo especificado en los planos correspondientes, las indicaciones del profesional responsable de la instalación y las indicaciones técnicas del fabricante; aplicando en todos los casos criterios de calidad, la normativa específica vigente y de seguridad e higiene.

Planificación de procesos constructivos de instalaciones sanitarias domiciliarias.

4. 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 sanitarias domiciliarias.

5. 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 sanitarias domiciliarias

6. 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 sanitarias domiciliarias.

III. Trayectoria Formativa del Montador de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias.

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 sanitarias domiciliarias, 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 sanitarias domiciliarias, verificando su pertinencia y alcance para realizar una acción requerida.• Identificar los problemas que se presenten en el montaje de instalaciones sanitarias domiciliarias 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 sanitarias domiciliarias.• 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 sanitarias domiciliarias, con los criterios de calidad y productividad requeridos.• Aplicar las normas de seguridad específicas, tanto en las tareas propias del montaje de instalaciones sanitarias domiciliarias 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 sanitarias domiciliarias; 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 sanitarias domiciliarias o de otros rubros de la obra, que intervengan con sus actividades.• Transmitir información técnica de manera verbal, sobre el desarrollo del montaje de instalaciones sanitarias domiciliarias 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 sanitarias domiciliarias, 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 sanitarias domiciliarias según la envergadura de la obra y empresa constructora.
- Dibujo técnico para la interpretación de documentaciones gráficas de instalaciones sanitarias domiciliarias.
- 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 sanitarias domiciliarias. Herramientas manuales y eléctricas.
- 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.
- Dilatación de los distintos materiales y sus consecuencias.
- Corrosión por par galvánico. Aislación térmica, acústica, anticorrosiva en los distintos materiales. Función de cada una.
- Caudal y pérdida de carga. Conceptos básicos.
- Pendiente máxima y mínima para el tendido de una red de efluentes. Tapada mínima.
- Instalación para la distribución de agua fría y caliente. Características. Elementos que la componen. Caños, accesorios y piezas especiales. Métodos de prueba de la instalación. Tanques, colectores, bombas.
- Instalaciones sanitarias de desagües cloacales. Desagües primarios y secundarios; principal y subsidiario. Cierre hidráulico (sifón), trampa de espuma. Características de la instalación. Sistema estático. Sistema dinámico. Cámaras de inspección, distribución y tratamiento. Boca de inspección, boca de acceso y piletas de patio. Lecho nitrificante, lecho filtrante y pozo absorbente. Métodos de prueba de la instalación.
- Instalaciones sanitarias de ventilaciones en los sistemas de desagüe cloacal y pluvial. Elementos que la componen: caños, accesorios y piezas especiales. Cámaras de inspección, rejillas de aspiración. Métodos de prueba de la instalación.
- Instalaciones sanitarias de desagües pluviales. Características de la instalación. Elementos que la componen: caños, accesorios y piezas especiales. Cámaras de inspección. Sistema unitario y sistema separado; canalizado y no canalizado. Métodos de prueba de la instalación. Recolección de agua de lluvia para su uso. Aguas grises. Cisternas.
- Materiales utilizados: polipropileno, cobre, acero inoxidable, hierro galvanizado, polipropileno sanitario (p.p.s), latón, policloruro de vinilo (p.v.c), hierro fundido, (fº fº), fundición (hº fº), bronce, plomo.
- Técnicas y materiales para uniones: uniones roscadas, termo fusionadas, soldadas, a presión por sistema anillo o-ring, uniones elásticas, uniones pegadas con adhesivos, soldado, calafateado.. Secciones y dimensiones de caños y accesorios. Medidas comerciales.
- Artefactos sanitarios primarios y secundarios. Griferías. Características básicas de los mismos. Instalación y conexiones.
- Medición, trazado y corte de caños, eliminación de rebabas. Prearmado de la instalación, posicionamiento y fijación de las cañerías.
- Morteros, hormigones para fijación de cañerías. Albañilería básica para las instalaciones sanitarias domiciliarias. Construcción de cámaras y pilares de soporte. Técnicas de trabajo.
- Medios auxiliares (escaleras, andamios simples de madera y metálicos); características, montaje y

utilización de cada uno. Normas de seguridad relacionadas.

- Patologías y defectos usuales en las instalaciones sanitarias domiciliarias. Su prevención durante el proceso constructivo.
- Clasificación de materiales e insumos habituales en instalaciones sanitarias. 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 sanitarias domiciliarias. 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 sanitarias domiciliarias.
- 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 sanitarias domiciliarias. 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 Sanitarias Domiciliarias* requiere una carga horaria mínima total de 240 hrs. Reloj.

3. Referencial de ingreso

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 específicamente 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 deberá realizar las prácticas en 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 persigue con ellas. Se propone la conformación de equipos 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 Sanitarias Domiciliarias*, 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 para la provisión de agua fría y caliente domiciliaria con su correspondiente tanque de reserva y colector. Tareas que incluyan el trazado, apertura de cavidades e instalación para la provisión de agua fría y caliente domiciliaria, incluyendo tanque de reserva y colector. Armado y montaje con distintos materiales para un proyecto dado utilizando técnicas de corte, uniones, sellado y protección y aislación de las cañerías. Prueba de la instalación.
2. La instalación para desagüe cloacal domiciliario. Tareas que incluyan el trazado, apertura de cavidades e instalación de cañerías y accesorios para los desagües y las ventilaciones. Armado y montaje con distintos materiales para un proyecto dado. Conexión a la red o a cámara séptica para pozo absorbente o lecho nitrificante. Técnicas de corte, uniones, sellado, protección y aislación de las cañerías y cámaras y colocación de sombreretes. Prueba de la instalación.
3. La instalación para desagüe pluvial domiciliario. Tareas que incluyan el trazado, apertura de cavidades, armado y montaje de cañerías y accesorios del tendido pluvial con distintos materiales para un proyecto dado, utilizando técnicas de corte, unión y sellado de las cañerías, canaletas, embudos, cámaras y conexión para bombas. Prueba de la instalación.
4. La instalación y conexión de artefactos sanitarios. Tareas que incluyan el armado de los artefactos sanitarios y griferías para baño y cocina para un proyecto dado utilizando técnicas de corte, unión, sellado y fijación. Prueba de la instalación.

Estas prácticas implican la utilización y/o manipulación 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 del 50% del total del curso.