



Consejo Federal de Educación

"2011-Año del Trabajo Decente, la Salud y Seguridad de los Trabajadores"

Res. CFE Nro. 150/11

Anexo IV

Marco de Referencia

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

***Armador y Montador de Componentes
Metálicos Livianos***

Agosto 2011

Marco de referencia para la formación del Armador y Montador de Componentes Metálicos Livianos.¹

I. Identificación de la certificación

- I.1. *Sector/es de actividad socio productiva:* **CONSTRUCCIONES CIVILES.**
- I.2. *Denominación del perfil profesional:* **ARMADOR Y MONTADOR DE COMPONENTES METÁLICOS LIVIANOS.**
- I.3. *Familia profesional:* **CONSTRUCCIONES EN SECO LIVIANAS.**
- I.4. *Denominación del certificado de referencia:* **ARMADOR Y MONTADOR DE COMPONENTES METÁLICOS LIVIANOS.**
- I.5. *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 Armador y Montador de Componentes Metálicos Livianos.

Alcance del perfil profesional

Está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para prestar servicios profesionales de armado y montaje de componentes metálicos livianos en obras de construcción, refacción y ampliación de locales, destinados a vivienda, actividades comerciales, administrativas u otros usos. Está en condiciones de armar y montar estructura metálica para muros, tabiques, techos, entresijos, cielorrasos y armados especiales. Asimismo, realiza el emplacado de las estructuras y colocación de aislaciones con diferentes tipos de materiales, aplicando en todos los casos las normas de seguridad e higiene vigentes

Este profesional se responsabiliza de la interpretación de las necesidades, ante sus superiores, de quienes recibe control general. Tiene responsabilidad limitada respecto a la utilización de insumos, equipos, herramientas e información requeridos en las tareas que realiza. Tiene capacidad para operar con autonomía profesional en los procesos constructivos mencionados. Calcular materiales, herramientas e insumos para realizar 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 también, sobre la coordinación del trabajo de auxiliares a su cargo.

Funciones que ejerce el profesional

Ejecución de procesos constructivos de armado y montaje de componentes metálicos livianos

1. Armar estructuras con componentes metálicos livianos

Realiza la demarcación, corte y presentación de los componentes metálicos livianos sobre mesas de panelizado en obra o taller. Arma la estructura de los paneles para muros, tabiques, techos, entresijos, cielorrasos y armados especiales de acuerdo a la documentación técnica y/o indicaciones recibidas. Controla la nivelación y escuadra de los distintos componentes durante el armado. Asimismo, coloca rigidizadores, refuerzos y soportes para la colocación de carpinterías, cajas y cañerías de instalaciones; según las indicaciones recibidas del profesional responsable y las especificaciones técnicas del fabricante, aplicando criterios de calidad y normas de seguridad e higiene.

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

2. Montar componentes metálicos livianos

Realiza la demarcación, corte y presentación en obra de las estructuras de paneles pre armadas y demás componentes metálicos livianos. Realiza anclajes si fuese necesario y monta los componentes de acuerdo a la documentación técnica y/o indicaciones recibidas. Controla la nivelación, aplomado y escuadra de los distintos componentes durante el montaje. Asimismo, coloca rigidizadores, refuerzos y soportes para la colocación de carpinterías, cajas y cañerías de instalaciones; según las indicaciones recibidas del profesional responsable y las especificaciones técnicas del fabricante, aplicando criterios de calidad y normas de seguridad e higiene.

3. Colocar aislaciones

Realiza la colocación de aislantes hidrófugos, térmicos, acústicos y controladores de vapor en placas o rollos. Asimismo realiza sellados donde corresponda, según las indicaciones recibidas del profesional responsable y las especificaciones técnicas del fabricante, aplicando criterios de calidad y normas de seguridad e higiene.

4. Colocar placas y revestimientos

Realiza la medición, demarcación, el corte y la fijación de las placas de sustrato o componentes de revestimiento (placas, chapas o tablillas); así mismo realiza el tomado de juntas y/o perfiles de terminación según sea el caso y las indicaciones recibidas del profesional responsable aplicando criterios de calidad y normas de seguridad e higiene.

5. Colocar cubiertas sencillas² de chapa

Realiza la medición, demarcación, el corte y la fijación de las chapas sobre estructura metálica liviana; también coloca elementos de terminación de cubierta en todos los casos según las indicaciones recibidas del profesional responsable y las especificaciones técnicas del fabricante; aplicando criterios de calidad y normas de seguridad e higiene.

Planificación de procesos constructivos de armado y montaje de componentes metálicos livianos

6. Organizar las tareas a realizar.

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

Gestión y administración de procesos constructivos de armado y montaje de componentes metálicos livianos

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

Evalúa y controla los trabajos propios y de auxiliares a su cargo, aplicando criterios de calidad y productividad, y normas de 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 armado y montaje de componentes metálicos livianos

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.

² Por cubiertas “sencillas” se entiende a aquellas sin limahoyas, limatesas, lucarnas y tragaluces.

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 de construcciones industrializadas de componentes metálicos livianos tanto en obra como en taller de panelizado.

II. Trayectoria Formativa del Armador y Montador de Componentes Metálicos Livianos

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 están en la base de los desempeños profesionales descritos en el perfil.

Capacidades profesionales para todo el perfil en su conjunto

- Interpretar información técnica, escrita o verbal, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de armado y montaje de componentes metálicos livianos, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance para realizar una acción requerida.
- Transmitir información técnica de manera verbal y/o escrita, sobre el desarrollo de las actividades de armado y montaje que le fueron encomendadas.
- Transferir la información de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de construcción en seco con componentes metálicos livianos, verificando su pertinencia y alcance para realizar una acción requerida.
- Identificar los problemas que se presenten en la realización de los trabajos de armado y montaje de componentes metálicos livianos 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 armado y montaje de componentes metálicos livianos.
- 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 para los procesos constructivos en seco con componentes metálicos livianos, con los criterios de calidad y productividad requeridos.
- Aplicar las normas de seguridad específicas, tanto en las tareas propias de armado y montaje de componentes metálicos livianos 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 la construcción en seco con componentes metálicos livianos, 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 armado y montaje de componentes metálicos livianos o de otros rubros de obra, que intervengan con sus actividades.
- Gestionar y administrar los recursos (materiales, insumos y herramientas a su cargo y ayudantes a su cargo) necesarios para el avance de los trabajos de armado y montaje de componentes metálicos livianos, según las condiciones establecidas por los responsables de las tareas

encomendadas.

- Gestionar las relaciones que posibiliten 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 según la envergadura de la obra y empresa constructora. Características de los obradores y depósitos según la envergadura de la obra.
- Dibujo técnico para la interpretación de documentaciones gráficas de armado y montaje de componentes metálicos livianos. Unidades de medida. Escalas. Sistemas y métodos de representación. Sistemas de acotamiento.
- Descripción y utilización de componentes e insumos habituales en la construcción en seco con componentes metálicos livianos. Resistencia de materiales. Tipos de esfuerzos. Acopio de los materiales e insumos.
- Descripción y utilización de equipos, máquinas y herramientas habituales en el armado y montaje de componentes metálicos livianos. Herramientas manuales y eléctricas. Instrumentos de medición y control en el armado y montaje con componentes metálicos livianos.
- Cargas (horizontales y verticales; permanentes y accidentales). Conceptos básicos. Comportamiento del acero. Solicitaciones. Resistencia de materiales. Tipos de esfuerzos.
- Sistemas constructivos de entramado con perfiles metálica. Trasmisión de cargas. Comportamiento estructural del conjunto (Sistema)
- Perfiles metálicos usuales en la construcción en seco con componentes metálicos livianos. Tipos de perfiles según su ubicación y uso.
- Armado de paneles y de piezas prearmadas. Elementos básicos del panel. Paneles portantes y no portantes. Dinteles y aberturas en paneles. Métodos de rigidización de paneles. Mesas de panelizado. Traslado y acopio de paneles.
- Uniones para piezas metálicas. Tornillos, autoremaches y piezas de unión.
- Tipos de fundaciones. Características básicas. Tipos de anclaje y fijaciones. Anclajes provisorios y permanentes.
- Entrepisos. Componentes. Modulación. Encuentros y apoyos de entresijos. Rigidizadores de entresijos. Vigas compuestas. Entresijos sobre muros de mampostería. Balcones.
- Escaleras. Tipos. Soleras plegadas. Escaleras húmedas.
- Techos. Componentes. Cabriadas, tipos. Apoyos. Arriostriamientos, Cruz de San Andrés. Cargas laterales y rigidización. Ventilación de áticos. Cubiertas planas.
- Replanteo y montaje de componentes. Apuntalamiento provisorio.
- Aislaciones: térmicas, acústicas, hidrófugas y controladores de vapor. Ubicación. Puentes térmicos. Solapado. Presentaciones comerciales.
- Placas. Estructurales y no estructurales. Tipos y características según su función. Placas de sustrato y de terminación. Tablillas de terminación exterior. Reglas de emplacado. Sistemas multicapa, características básicas.
- Selladores. Tipos y usos. Dilataciones térmicas y mecánicas.
- Instalaciones. Características básicas del tendido de canalizaciones para las instalaciones en las construcciones de entramado metálico.

- Descripción y usos de los medios auxiliares. Andamios simples de madera y metálicos, características, montaje y utilización de cada uno. Criterios óptimos de uso de cada tipo de andamios. Normas de seguridad relacionadas.
- Organización del trabajo de armado y montaje de componentes metálicos livianos. 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 en seco con componentes metálicos livianos. Procedimientos para el control de tiempos planificados por terceros.
- 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. 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.
- 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.
- Seguridad e higiene en el armado y montaje de componentes metálicos livianos. Normativa vigente. Organización integral del trabajo con criterios de seguridad e higiene. Trabajo en altura. 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 *Armador y Montador de Componentes Metálicos Livianos* 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 Construcciones en Seco con Componentes Livianos*”, 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 la construcción, trabajando sobre 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 dentro de la institución educativa en un taller adecuado con todos los insumos necesarios simulando un ambiente real de trabajo.

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

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 de *Armador y Montador de Componentes Metálicos Livianos*, 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. El armado de paneles, cabriadas y piezas especiales en mesas de panelizado. Con planillas de armado, los participantes armarán las estructuras asegurando firmemente los componentes para realizar las fijaciones y controlando la escuadra durante el proceso e identificando las piezas conformadas.
2. El replanteo y montaje en obra de paneles, entresijos y cabriadas. Los participantes replantearán la ubicación de los paneles y piezas de unión sobre las fundaciones e irán anclándolas a las mismas y fijándolas entre sí. Se realizarán apuntalamientos provisionales durante el proceso. Para el montaje de cabriadas se tomará en cuenta la modulación y alineación con los paneles.
3. La rigidización de las estructuras conformadas. Una vez armadas o montadas las estructuras, según sea el caso, se rigidizarán las mismas con perfiles, flejes o piezas de unión.
4. La colocación de aislaciones térmicas, acústicas, hidrófugas y controladores de vapor en muros y techos. Una vez realizado el tendido de las canalizaciones por quien corresponda, los participantes colocarán el controlador de vapor sobre el sustrato realizando los cortes y solapamientos correspondientes. Del mismo modo, se colocarán los rollos o placas termo aislantes procurando no formar puentes térmicos.
5. El emplacado de estructuras y la colocación de cubiertas y terminaciones. Los participantes colocarán las placas de sustrato, placas o tablillas de terminación y chapas de cubierta con la técnica para cada caso.

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 del 50% del total del curso.