



Consejo Federal de Educación

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

Res. CFE Nro. 150/11
Anexo III

Marco de Referencia

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

***Armador y montador de andamios
para obras civiles***

Agosto 2011

Marco de referencia para la formación del Armador y montador de andamios para obras civiles.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 ANDAMIOS.**
- I.3. *Familia profesional:* **CONSTRUCCIONES TRADICIONALES DE BASE HÚMEDA.**
- I.4. *Denominación del certificado de referencia:* **ARMADOR Y MONTADOR DE ANDAMIOS PARA OBRAS CIVILES.**
- 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 Andamios para Obras Civiles.

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 andamios de madera de hasta 2m de altura y metálicos de sistemas modulares en obras en construcción, refacción y ampliación de locales, destinados a vivienda, actividades comerciales, administrativas u otros usos. Está capacitado para armar, montar y desmontar medios auxiliares de obra tales como andamios y plataformas apoyadas, en voladizo y colgadas, aplicando en todos los casos pautas 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

- 1. Armar, montar y desmontar andamios y plataformas apoyadas.**
Arma, monta y desmonta plataformas de madera de hasta 2m de altura y metálicas modulares de ensamble rápido, apoyados en armazones (móviles e inmóviles) con diferentes tipos de unión de piezas, según la documentación técnica e indicaciones recibidas por el responsable a cargo, aplicando en todos los casos criterios de calidad, normas específicas y de seguridad e higiene.
- 2. Armar, montar y desmontar andamios y plataformas en voladizo.**
Arma, monta y desmonta plataformas de madera y metálicas sobre vigas o ménsulas (ancladas y desfasadas) de acuerdo a la documentación técnica e indicaciones recibidas por el responsable a cargo, aplicando en todos los casos criterios de calidad, normas específica y de seguridad e higiene.
- 3. Armar, montar y desmontar andamios y plataformas colgadas.**
Arma, monta y desmonta andamios y plataformas metálicas, colgadas fijas y móviles (balancines) mediante sogas y/o cables según la documentación técnica e indicaciones recibidas; aplicando en todos los casos criterios de calidad, normas específica y 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.

- 4. Armar, montar y desmontar escaleras metálicas modulares para sistemas de andamios.**
Arma, monta y desmonta escaleras metálicas modulares, para uso individual de un tramo, tijera o extensible según la documentación técnica e indicaciones recibidas; aplicando en todos los casos criterios de calidad, normas específica y de seguridad e higiene.
- 5. Organizar las tareas a realizar.**
Planifica sus actividades, asigna tareas a los auxiliares a cargo, solicita máquinas, insumos, materiales y herramientas necesarios para las tareas encomendadas, en los tiempos definidos por los responsables de la obra.
- 6. 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, aplicado criterios de calidad 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.
- 7. 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 de armado y montaje de medios auxiliares para obras constructivas.

III. Trayectoria Formativa del Armador y montador de andamios

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 medios auxiliares de obra, 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 medios auxiliares de obra que le fueron encomendadas.
- Transferir la información de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de medios auxiliares de obra, verificando su pertinencia y alcance para realizar una acción requerida.
- Identificar los problemas que se presenten en la realización de los trabajos de medios auxiliares de obra 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 medios auxiliares de obra.
- 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 de medios auxiliares de obra, con los criterios de calidad y productividad requeridos.
- Aplicar las normas de seguridad específicas, tanto en las tareas propias de medios auxiliares de obra 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 los medios auxiliares de obra, 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 medios auxiliares o de otros rubros de obra, que intervengan con sus actividades.
- Transmitir información técnica de manera verbal, sobre el desarrollo de las actividades de medios auxiliares de obra que le fueron encomendadas.
- Gestionar y administrar los recursos (materiales, insumos y herramientas a su cargo y auxiliares a su cargo) necesarios para el avance de los trabajos de medios auxiliares de obra, según las condiciones establecidas por los responsables de las tareas encomendadas.
- Gestionar las relaciones comerciales 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 del andamiaje 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 medios auxiliares de obra. Unidades de medida. Escalas. Sistemas y métodos de representación. Sistemas de acotamiento.
- Cargas (horizontales y verticales; permanentes y accidentales). Conceptos básicos. Comportamiento del acero. Solicitaciones. Resistencia de materiales. Tipos de esfuerzos.
- Descripción y utilización de componentes e insumos habituales en medios auxiliares de obra. 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 medios auxiliares de obra. Herramientas manuales y eléctricas. Instrumentos de medición y control en el armado y montaje de medios auxiliares de obra.
- Materiales usuales de los medios auxiliares de obra. De madera o metálicos. Plataformas y estructura de soporte. Tipos de uniones para piezas de madera o metálicas modulares de ensamble rápido. Características y utilización según la envergadura de la obra y los trabajos a realizar. Aspectos a tener en cuenta para la elección del andamio y la verificación de su estado. Acopio de los materiales e insumos.
- Andamios apoyados. Tipos y características principales. Caballetes fijos, regulables y plegables. Caballete trípode. Armazones fijos o desplazables. Armazones metálicos modulares de ensamble rápido, de “tubos para armar” o de “bastidores prearmados”. Andamios sobre ruedas. Riesgos frecuentes en andamios apoyados.
- Andamios en voladizo. Andamios volados sobre vigas o sobre ménsulas. Medidas de la plataforma y distancia entre vigas o ménsulas. Anclajes y apuntalamiento. Características de las barandas de protección. Riesgos frecuentes en andamios en voladizo.
- Andamios colgados. Fijos o móviles. Fijos prearmados o de escalerilla. Rigidizadores para evitar oscilamientos. Diámetros de tensores. Anclajes de vigas y pescantes. Sistema de tornos, elevadores y poleas para andamios colgados móviles uni o bidireccionales. Características de sogas y cables de acero. Criquets o tambores de elevación. Cargas máximas. Riesgos frecuentes en andamios colgados.
- Andamios combinados, deslizantes, silletas, u otros. Descripción y características principales.
- Escaleras de uso individual de madera y metálicas. Riesgos frecuentes en escaleras de obra.
- Organización del trabajo de armado, montaje y desmontaje de medios auxiliares. 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 armado y montaje de medios auxiliares. 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. Salario actividad, por jornal y/o 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, montaje y desmontaje de medios auxiliares de obra. 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 Andamios para Obras Civiles* requiere una carga horaria mínima total de 180 horas reloj.

3. Referencial de ingreso²

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.

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.

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 andamios*, 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, montaje y desmontaje de andamios apoyados.
2. El armado, montaje y desmontaje de andamios en voladizo.
3. El armado, montaje y desmontaje de andamios colgados.
4. El armado, montaje y desmontaje de escaleras.
5. El control periódico del andamiaje luego de que este sea sometido a la acción de cargas (humanas, materiales y climáticas, o el conjunto de las tres) verificando apoyos, anclajes, uniones, plataformas, barandas u otros.

Se propone que los participantes seleccionen los componentes (de madera o metálicos) descartando aquellos que no reúnan las condiciones mínimas de seguridad, construyéndose el andamiaje según la normativa vigente en cuanto a características, dimensiones y cargas máximas soportables según el tipo de andamio. Se aplicará durante todo el proceso las medidas de seguridad personal como el uso de arnés, casco, guantes entre otros, como también la restricción de circulación de personas debajo del andamiaje durante el proceso de armado, montaje y desmontaje y destacando los riesgos en esta última etapa, que comúnmente no son contemplados.

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.

² De acuerdo a la Ley N° 26.058 (CAP III), Resolución CFCyE N° 261/06 y Resolución CFE N° 13/07.