

## *“Organización y control de la ejecución de obras de edificación”*

*Nivel de Cualificación: 3 (tres)*

<b>COMPETENCIA GENERAL</b>	Colaborar en la organización y en la coordinación del desarrollo de los trabajos de obras de edificación, controlando que la ejecución de las fundaciones y estructuras, los trabajos de albañilería, las instalaciones y las terminaciones se realicen con seguridad, eficiencia y calidad de acuerdo a las indicaciones de proyecto, las normativas vigentes de aplicación y siguiendo las instrucciones de la dirección de obras
----------------------------	---

UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS FORMATIVOS	CARGA HORARIA
1. Organizar obras de edificación coordinando su desarrollo y la seguridad de los trabajos.	1. Organización de obras de edificación.	140
2. Controlar la ejecución de fundaciones y estructuras en obras de edificación.	2. Control de la ejecución de fundaciones y estructuras en obras de edificación	180
3. Controlar la ejecución de trabajos de albañilería, instalaciones y terminaciones en obras de edificación.	4. Control de la ejecución de trabajos de albañilería, instalaciones y terminaciones en obras de edificación	100
	<b>Carga Horaria Total del Perfil Profesional</b>	420

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)**  
**Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)**  
**Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

<b>Nombre del módulo</b>	Organización de obras de edificación.	<b>Código</b>	MF0195_3
<b>Familia profesional</b>	Construcción		
<b>Perfil profesional</b>	Organización y control de la ejecución de obras de edificación		
<b>Código del perfil profesional</b>	CONS0089_3		
<b>Nivel de competencia (CNPP)</b>	3 (tres)		
<b>Duración del módulo</b>	140 horas	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Perfil de entrada del participante</b>	<b>Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación Media, concluida</li> <li>- Educación Media abierta, concluida.</li> <li>- Educación Media para Personas Jóvenes y Adultas, concluida.</li> <li>- Certificado de técnico (nivel 2 de cualificación).</li> <li>- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.</li> </ul>		
<b>Perfil del profesional formador</b>	<b>Perfil académico (competencias técnicas)</b>	<b>Experiencia profesional requerida</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de profesor / docente en la especialidad de la familia profesional, o</li> <li>- Título de Técnico Superior en la especialidad requerida, o</li> <li>- Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.</li> </ul>	<b>Con titulación</b>	<b>Sin titulación</b>
		1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral
<b>Competencias pedagógicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de profesor / docente en cualquier especialidad o área de la familia profesional, o</li> <li>- Habilitación pedagógica/ Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, o</li> <li>- Título de profesor profesionalizante o,</li> <li>- Formación basada en competencias (no excluyente).</li> </ul>			
<b>Perfil de salida del participante</b>	<b>Una vez concluido los "3" módulos, el participante tendrá el perfil de "Organización y control de la ejecución de obras de edificación"</b>  <b>Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oficiales y operarios de la construcción (Obra gruesa) y afines.</li> <li>- Constructores con técnicas y materiales tradicionales.</li> <li>- Oficiales y operarios de la construcción (obra gruesa) y afines, no clasificados bajo otros epígrafes.</li> </ul>		

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

	<p>Oficiales y operarios de la construcción (trabajos de acabado) y afines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de obra de edificación.</li> <li>- Capataz.</li> </ul>
--	---

<b>Objetivo General</b>	Organizar obras de edificación, coordinando su desarrollo y la seguridad de los trabajos
-------------------------	--

**Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE)**

**RA1. Aplicar técnica de organización en el desarrollo de obras de edificación determinando los materiales, herramientas, maquinaria y otros medios auxiliares necesarios.**

**CE.1.1.** Determinar las condiciones para la recepción de los materiales, elaborando instrucciones y listados para que se cumplimenten las notas de recepción, se comprueben las etiquetas identificativas y se realicen los ensayos previstos.

**CE.1.2.** Verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas para la recepción de los materiales en cuanto a correspondencia del material (composición, tipo, dimensiones y calidad, volumen y cantidad, estado de conservación y plazo de entrega).

**CE.1.3.** Aplicar procedimientos de cálculo de rendimientos de trabajo para la comprobación de que la cantidad de los materiales disponibles permite efectuar las tareas previstas, teniendo en cuenta las reposiciones oportunas debidas al ritmo de consumo previsto por el avance de los trabajos programado.

**CE.1.4.** Realizar, en un caso práctico de organización de una obra caracterizado por la maquinaria y los medios auxiliares disponible para la ejecución de los trabajos:

- La elaboración de listados de comprobación que garanticen la instalación y el estado de conservación de las máquinas y de los medios auxiliares.
- La comprobación de las características de la máquina y de los medios auxiliares se ajustan a los requerimientos del trabajo.
- La programación del mantenimiento preventivo de la máquina y de los medios auxiliares teniendo en cuenta las inspecciones obligatorias, de rendimiento y de capacidad de carga, así como las posibles reparaciones y sustituciones.

**C.1.5.** Elaborar listados para la verificación y disponibilidad de los recursos necesarios de acuerdo al proyecto y la planificación de obra.

**RA.2. Aplicar técnicas de gestión de recursos humanos y de relaciones en el entorno de trabajo para la dirección de equipos de trabajadores en obras de edificación.**

**CE.2.1.** Establecer procedimientos para la distribución diaria al personal de obra de las tareas previstas en la planificación, asignando a los trabajadores tareas ajustadas a sus competencias profesionales.

**CE.2.2.** Aplicar técnicas de comunicación con posibles proveedores, subcontratistas y personal de obra, en el ámbito de su competencia, para la tramitación de pedidos, aclaración de dudas y resolución de contingencias siguiendo procedimientos establecidos.

**CE.2.3.** Aplicar en el ámbito de sus competencias técnicas de resolución de conflictos con proveedores, subcontratistas y personal de obra, estableciendo criterios ecuanímenes y transparentes para la solución o, en su caso para la comunicación al responsable que corresponda.

**CE.2.4.** Proponer como resolver diferentes situaciones en un supuesto práctico debidamente caracterizado en el que se adopte el rol de encargado de obra, tales como:

- Conducta conflictiva de un subordinado: impuntualidad, consumo de drogas, incumplimiento de instrucciones.
- Conducta conflictiva de un superior: órdenes incompletas o contradictorias exigencias excesivas o acoso laboral.
- Incumplimiento de proveedores: retrasos, falta de recursos, material diferente al contratado o incumplimiento de medidas de prevención.
- Incumplimiento con las subcontratadas: mala ejecución, retraso en el acondicionamiento del tajo, no disponibilidad de medios auxiliares o interrupciones por detección.
- Conflictos entre subcontratas: utilización compartida de la grúa y medios auxiliares o interferencias entre trabajos simultáneos.

**CE2.5.** Distribuir tareas a los equipos de trabajo determinando las competencias y responsabilidades de cada uno de sus miembros.

**CE.2.6.** Establecer criterios para la resolución de posibles conflictos de acuerdo con los procedimientos establecidos.

**RA.3. Establecer procedimientos de control diario del avance de los trabajos elaborando instrucciones, listados de comprobación y criterios para la detección de posibles retrasos y para la resolución de problemas significativos.**

**CE.3.1.** Elaborar listados de comprobaciones para el cumplimiento de las condiciones que posibiliten el inicio y desarrollo de los trabajos en fechas previstas tales como el acondicionamiento de las zonas de trabajo, la instalación de los medios auxiliares y de las protecciones colectivas establecidas y la disponibilidad de los recursos previstos, teniendo en cuenta, en su caso, el impacto de acontecimientos extraordinarios que puedan interferir (huelgas, cortes o problemas de tráfico, eventos u otros).

**CE.3.2.** Elaborar instrucciones para la realización de las tareas diarias programadas estableciendo criterios para el inicio, desarrollo o suspensión de los trabajos debido a condiciones meteorológicas adversas y, en su caso, para la protección del área de trabajo.

**CE.3.3.** Establecer procedimientos para la resolución de las interferencias y retrasos detectados en las actividades de su competencia reajustando recursos y plazos.

**CE.3.4.** Realizar en un supuesto práctico debidamente caracterizado de planificación de un tajo de edificación:

- La determinación de los trabajos y equipos necesarios para alcanzar un rendimiento demandado, indicando fechas y cantidades para cada uno de estos recursos y expresando esta información mediante gráficos de planificación.
- La estimación de la duración de los mismos en función de sus características y de los recursos disponibles.
- El cálculo del volumen de material a solicitar periódicamente en función de la producción y de la capacidad de acopio.
- La prevención de los puntos singulares tales como puntos muertos por supervisiones secuenciadas de trabajo.

**CE.3.5.** Proponer alternativas ante una contingencia habitual, como reajuste del plazo o falta de insumos, razonando la mejor solución teniendo en cuenta la posibilidad de un reajuste de recursos, cambio de turnos o la utilización de nuevos procedimientos.

**RA.4. Identificar los riesgos laborales en obras de edificación, argumentando las razones de su frecuencia, valorando la gravedad de sus consecuencias y especificando criterios básicos para su prevención, detección y desarrollo seguro de los trabajos de acuerdo con los planes de seguridad en obra y la normativa especificada.**

**CE.4.1.** Especificar los riesgos laborales habituales en obras de construcción, asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con estos.

**CE.4.2.** Identificar la señalización de obras y máquinas, interpretándolo correctamente y precisando donde debe estar posicionada de acuerdo con los Planes de seguridad y salud.

**CE.4.3.** Realizar visitas reales o virtuales a obras debidamente documentadas en video, siguiendo las siguientes acciones:

- Comprobación de que la señalización en la zona de trabajo acota las áreas de posibles riesgos, permaneciendo operativa el tiempo necesario y siendo suficientemente visible.
- Identificación de los riesgos característicos de los materiales y maquinarias utilizados.
- Valoración de prácticas inseguras por parte de los trabajadores en obra proponiendo la aplicación de las medidas de seguridad personales y/o colectivas correspondientes.
- Identificación de las contingencias detectadas en la obra proponiendo soluciones que eviten la prolongación de las situaciones de riesgo.

**RA.5. Aplicar procedimientos para el control de acciones preventivas durante la ejecución de trabajos en obras de edificación, elaborando instrucciones y listas de comprobación que aseguren la utilización adecuada por el personal de la obra de los equipos de protección personal y colectiva, así como el manejo seguro de máquinas y herramientas.**

**CE.5.1.** Seleccionar el equipo de protección personal requerido para la actividad de acuerdo con los criterios establecidos

**CE.5.2.** Solicitar la sustitución inmediata de aquellos elementos de los equipos de protección personal que no cumplan alguna de las condiciones siguientes:

- Estén debidamente certificados.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Coincidan con los especificados en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Se encuentren en buen estado de conservación.
- Estén dentro del periodo de su vida útil.

**CE.5.3.** Describir las condiciones de instalación y utilización que debe presentar un andamio para asegurar su estabilidad y prevenir la caída de personas y objetos desde el mismo.

**CE.5.3.** Comprobar que los medios auxiliares y de seguridad colectiva se utilizan de manera correcta y cumplan con las siguientes exigencias:

- Utilización de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.
- Respeten las especificaciones incluidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Mantenimiento periódico de acuerdo con los manuales correspondientes.

**CE.5.4.** Comprobar que los vehículos y máquinas se utilizan de acuerdo con el plan de Seguridad y Salud de la obra de manera correcta y eficiente cumpliendo con las siguientes condiciones:

- Correspondencia con las previsiones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Ubicación e instalación de acuerdo con las especificaciones del plan.
- Mantenimiento de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Buen estado de conservación según normativa.
- Integridad y funcionalidad de resguardos y carcasas de protección.

**CE.5.5.** Realizar visitas reales o virtuales a obras debidamente documentadas en video, siguiendo las siguientes acciones:

- Comprobación de que todos los trabajadores utilizan adecuadamente los medios de protección individual y colectiva.
- Verificación de que los medios auxiliares se adaptan a las necesidades de la actividad, permitiendo la ejecución segura de los trabajos.
- Comprobación de que los vehículos y máquinas se emplean únicamente en tareas para los que han sido diseñados.
- Verificación de que los trabajadores y vehículos circulan por las vías previstas.
- Verificación de que la maquinaria se estaciona en los espacios destinados a tal fin.

**RA.6. Aplicar los criterios de actuación en las primeras intervenciones en accidentes en obras de edificación valorando su importancia en casos de emergencia y primeros auxilios a fin de minimizar los daños y atender de manera rápida, eficaz y segura a los trabajadores accidentados.**

**CE.6.1.** Valorar la importancia de los planes de emergencia y de las primeras intervenciones teniendo en cuenta:

- Causas habituales de situaciones de emergencia.
- Dispositivos de lucha contra incendios.
- Señalización de vías y salidas de emergencia.
- Información de recursos materiales y humanos (medios de contacto, direcciones, planes y otros) necesaria en casos de emergencia.

**CE.6.2.** Utilizar los canales de información, instituciones, profesionales sanitarios y de orden público para actuaciones de emergencia y primeros auxilios.

**CE.6.3.** Comprobar que los medios de emergencia (botiquín, vías de evacuación, sistemas de extinción y otros) se encuentran en buen estado de funcionamiento.

**CE.6.4.** Informar al personal de la obra de la ubicación de los medios de emergencia.

**CE.6.5.** Actuar en un supuesto práctica de accidente con heridos según los principios:

- Mantenimiento de la posición de los heridos excepto si es necesario para evitar males mayores.
- No extracción de los elementos incrustados en heridas profundas.
- No separar la ropa de trabajo del pie del herido en caso de quemadura grave.
- Desconexión de la corriente eléctrica en caso de electrocución, separando en caso necesario al herido mediante un útil aislante.

## Contenidos Formativos

### Contenidos conceptuales

#### Recursos materiales para la organización de obra:

- Implantación de obras de construcción.

**Misión:** Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Licencias y permisos de obras.
- Instalaciones provisionales. Agua. Saneamiento. Electricidad.
- Casetas de obra, de oficina, vestuarios, comedores. Botiquín.
- Almacenes y zonas de acopio de materiales e insumos.
- Talleres de obra.
- Herramientas, maquinaria y medios auxiliares.
- Señales de obra.
- Programación diaria de los trabajos.
- Disponibilidad de materiales.

**Recursos humanos para la ejecución de obras de edificación:**

- Equipos de trabajo en obra. El trabajo en equipo. Equipos en el sector de la construcción. Competencias de oficiales y ayudantes.
- Organigramas jerárquicos. Dirección de obra.
- Órdenes de trabajo. Características. Fuentes. Etapas.
- Métodos de resolución de conflictos.

**Planes de obras de construcción:**

- Planificación y programación. Función. Objetivo. Alcance. Fases. Tipos.
- Métodos y principios de planificación Plan básico.
- Métodos constructivos.
- Diagrama de fases.
- Actividades. Precedencia y simultaneidad. Camino crítico.
- Seguimiento de la planificación. Actualización de la planificación. Desviaciones. Códigos de color.
- Modificaciones al proyecto.
- Mediciones de obra.

**Riesgos laborales en construcción:**

- Seguridad y salud en el trabajo.
- El trabajo y la salud.
- Riesgos-profesionales. Enfermedades profesionales Factores de riesgo.
- Daños derivados del trabajo. Accidentes de trabajo
- Seguridad: prevención y protección.
- Salud, higiene industrial y ergonomía.
- Derechos y deberes básicos.
- Normativa de seguridad.
- Planes de prevención.
- Planes de emergencia y de evacuación.
- Planes de seguridad y salud laboral.

**Acciones preventivas en construcción:**

- Acciones preventivas. Rutinas básicas.
- Equipos de protección personal.
- Equipos de protección correctiva.
- Sistemas de seguridad de herramientas.
- Sistemas de seguridad de la maquinaria.
- Sistemas de seguridad en los medios auxiliares.
- Locales higiénicos sanitarios.
- Seguridad en instalaciones provisionales: Talleres de obra y zonas de acopio.
- Seguridad en los trabajos en altura.
- Seguridad en trabajos de excavación.

**Situaciones de emergencia en obra:**

- Situaciones de emergencia.
- Protocolos de actuación. Criterios básicos de actuación.
- Primeros auxilios.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Canales de comunicación: con la dirección de obra y con los organismos de respuesta locales.

### **Contenidos procedimentales**

#### **Organización de los recursos materiales para la organización de obra:**

- Interpretación de proyectos de construcción (plan de obra, plan de calidad, plan de seguridad y salud).
- Descripción y especificaciones técnicas del proceso de construcción.
- Identificación de actividades para la preparación de los trabajos de obra.
- Organización de los trabajos de construcción.
- Identificación de los recursos materiales.
- Elaboración de planos de implantación de obra.
- Disposición de vallados y cerramientos de obra. Señalización de obra.
- Ubicación de accesos, situación de instalaciones y casetas provisionales.
- Determinación de zonas de acopio.

#### **Organización de los recursos humanos para la ejecución de obras de edificación:**

- Interpretación de proyectos de construcción. Interpretación de planos de ejecución.
- Ordenación de los trabajos.
- Organización de equipos de trabajo.
- Identificación de responsabilidades.
- Distribución de los trabajadores en obra.
- Determinación y cálculo de la cantidad de obra a ejecutar y de los recursos necesarios.
- Elaboración de órdenes de trabajo. Transmisión de órdenes de trabajo. Aclaración de dudas. Resolución de conflictos.

#### **Planificación y seguimiento de los trabajos de construcción:**

- Descripción de procesos de construcción.
- Aplicación de criterios para la descomposición de los trabajos en fases.
- Identificación de actividades. Elaboración de cuadros de actividades.
- Aplicación de métodos de planificación.
- Control del avance de los trabajos de obra.
- Estimación de recursos y relación entre rendimientos, costes y tiempos.
- Elaboración de calendarios, cronogramas y diagramas de control.
- Aplicación de programas informáticos para la programación de actividades.
- Elaboración de informes de planificación.

#### **Detección de riesgos en obras de construcción:**

- Interpretación de planes de prevención.
- Seguimiento de las medidas de planes de seguridad y salud laboral.
- Identificación de riesgos. Evaluación de riesgos. Análisis de factores de riesgo. Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales.
- Análisis de riesgos específicos del sector de la construcción.
- Comprobaciones de seguridad.
- Control de la salud de los trabajadores. Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo.

#### **Seguimiento y control de las acciones preventivas en la obra de construcción:**

- Vigilancia y control de la seguridad.
- Organización del trabajo preventivo. Seguimiento de acciones preventivas. Comprobaciones diarias de seguridad.
- Utilización y mantenimiento de equipos de protección individual y colectiva.
- Manejo seguro de herramientas.
- Manejo seguro de maquinaria.
- Manejo seguro de medios auxiliares.
- Identificación y aplicación de medidas de prevención y protección.
- Determinación de medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Control de las medidas de seguridad.

**Misión:** Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Control de la disposición de los elementos de protección colectiva.

**Actuación en caso de emergencia en obra:**

- Elaboración de planes de emergencia. Adopción de medidas en emergencias.
- Aplicación de criterios básicos de actuación en situaciones de emergencia y primeros auxilios
- Comunicación con los servicios de emergencia

**Contenidos actitudinales**

- Mantener el orden en el trabajo.
- Valorar el trabajo bien hecho.
- Responsabilizarse de los trabajos encomendados.
- Cumplir las reglas establecidas en su participación dentro del grupo de trabajo.
- Adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos.
- Actuar con autonomía en las actividades de su competencia.
- Resolver incidencias relevantes a su actividad.
- Valorar las medidas para la seguridad personal y colectiva en el trabajo.
- Adoptar procedimientos de calidad, seguridad y protección medioambiental.
- Precisión, exactitud y orden en las operaciones de implantación de obra.
- Valoración del trabajo en equipo para la eficacia de la organización.
- Valoración de la importancia de una adecuada gestión de los conflictos.

**Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases**

**Infraestructura:**

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

**Instalaciones:**

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

**Apoyo:**

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.



## Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

### Local/Infraestructura:

<b>Espacio</b>	<i>Hasta 20 estudiantes</i>	<i>Hasta 30 estudiantes</i>
<i>Aula polivalente</i>	1,5 m <sup>2</sup> por estudiante	1,5 m <sup>2</sup> por estudiante
<i>Aula Taller</i>	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>

### Aula polivalente:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado.
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

### Aula taller:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado.
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wi-fi.

### Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

#### Aula polivalente

- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes).
- Sillas (una para cada estudiante).
- Notebook o PC (docente, instructor o facilitador).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Computadores en función del número de estudiantes.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos (procesador de textos, hoja de círculo y presentaciones).
- Conexión a Internet

#### Aula Taller

- Mesa y silla para el profesor.
- Mesas y sillas de trabajo para los participantes.
- Mesas de reunión (120 cm. X 60 cm).
- PCs de escritorio con conexión a Internet (uno por alumno).
- Notebook o Servidor/PC que utilizará el docente, instructor o facilitador.
- Proyector multimedia.
- Pizarra electrónica.
- Impresora A3 en color.
- Cortadora de planos o guillotina.
- Software para el desarrollo de proyectos de edificación (CAD, BIM y/o modelado 3D).
- Software de oficina (procesador de textos, hoja de cálculo y presentaciones y base de datos).
- Software de tratamiento de imágenes.

### Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

-

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)  
Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)  
Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

<b>Nombre del módulo</b>	Control de la ejecución de fundaciones y estructuras en obras de edificación	<b>Código</b>	MF0196_3
<b>Familia profesional</b>	<b>Construcción</b>		
<b>Perfil profesional</b>	<b>Organización y control de la ejecución de obras de edificación</b>		
<b>Código del perfil profesional</b>	<b>CONS0089_3</b>		
<b>Nivel de competencia (CNPP)</b>	<b>3 (tres)</b>		
<b>Duración del módulo</b>	<b>180 horas</b>	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Perfil de entrada del participante</b>	<b>Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación Media, concluida</li> <li>- Educación Media abierta, concluida.</li> <li>- Educación Media para Personas Jóvenes y Adultas, concluida.</li> <li>- Certificado de técnico (nivel 2 de cualificación).</li> <li>- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.</li> </ul>		
<b>Perfil del profesional formador</b>	<b>Perfil académico (competencias técnicas)</b>	<b>Experiencia profesional requerida</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de profesor / docente en la especialidad de la familia profesional, o</li> <li>- Título de Técnico Superior en la especialidad requerida, o</li> <li>- Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.</li> </ul>	<b>Con titulación</b>	<b>Sin titulación</b>
		1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral
<b>Competencias pedagógicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de profesor / docente en cualquier especialidad o área de la familia profesional, o</li> <li>- Habilitación pedagógica/ Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, o</li> <li>- Título de profesor profesionalizante o,</li> <li>- Formación basada en competencias (no excluyente).</li> </ul>			

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

<b>Perfil de salida del participante</b>	<p><b>Una vez concluido los “3” módulos, el participante tendrá el perfil de “Organización y control de la ejecución de obras de edificación”</b></p> <p><b>Otras ocupaciones y puestos de trabajo</b></p> <p>Oficiales y operarios de la construcción (Obra gruesa) y afines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Constructores con técnicas y materiales tradicionales.</li> <li>– Oficiales y operarios de la construcción (obra gruesa) y afines, no clasificados bajo otros epígrafes.</li> </ul> <p>Oficiales y operarios de la construcción (trabajos de acabado) y afines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Encargado de obra de edificación.</li> <li>– Capataz.</li> </ul>
--	---

<b>Objetivo General</b>	Controlar la ejecución de fundaciones y estructuras en obras de edificación.
<b>Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) *</b>	
<b>RA.1. Describir el proceso de ejecución y la maquinaria necesaria para la organización de los trabajos de desbroce destroncado, limpieza, excavación, demolición caracterizando las principales operaciones de movimiento de suelo en obras de edificación, de acuerdo con la documentación técnica del proyecto.</b>	
<p><b>CE1.1.</b> Establecer las condiciones para la delimitación, acondicionamiento y señalización de áreas de trabajo de movimiento de suelo determinando los medios auxiliares, protecciones colectivas y medidas de prevención del impacto ambiental correspondientes a las actividades previstas.</p> <p><b>CE1.2.</b> Realizar en un caso práctico de trabajos de movimiento de suelo caracterizado por los planos de la zona de actuación y de los trabajos de ejecución de las fundaciones, las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Establecimiento de los accesos autorizados y vías de circulación seguras para la habitación de los movimientos de obra entre los distintos puntos de la misma (áreas de trabajo, acopios, vertederos, talleres, parques de maquinaria y otros).</li> <li>– Ubicación de las zonas de acopio de materiales y recursos sin obstaculizar vías de circulación ni líneas de escorrentía, alejadas de posibles cursos de agua y de los bordes de las excavaciones.</li> <li>– Realización del replanteo de la zona de actuación y de las fundaciones de acuerdo a lo previsto en los planos.</li> </ul> <p><b>CE1.3.</b> Planificar en un caso práctico de trabajos de demolición, según los planos de la obra de la zona de actuación y de la construcción prevista, teniendo en cuenta las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaboración de instrucciones de trabajo y listas de comprobación de acuerdo con el procedimiento y la secuencia de demolición establecida.</li> <li>– Determinación de las medidas necesarias para el control del desarrollo del proceso de demolición.</li> <li>– Establecimiento de las medidas necesarias para la gestión de los residuos de la demolición en obra, elaborando instrucciones y listas de comprobación que garanticen la clasificación y separación de los residuos en función de su posterior recuperación, reutilización o transporte a vertedero.</li> </ul> <p><b>CE1.4.</b> Elaborar instrucciones determinando las medidas necesarias para la supervisión de la seguridad y del cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos durante los trabajos de desbroce, excavación, demolición y acondicionamiento previo a la puesta en obra de fundaciones de piedra y de hormigón armado.</p> <p><b>CE1.5.</b> Elaborar instrucciones para la posible paralización de los trabajos de demolición, así como listas de comprobación para su reanudación de acuerdo al Plan de seguridad y salud.</p>	
<b>RA.2. Aplicar técnicas de control para la puesta en obra de fundaciones de piedra colocada (PBC) y de hormigón armado comprobando y/o realizando los replanteos de acuerdo con la información del proyecto y determinando los recursos necesarios.</b>	
<p><b>CE2.1.</b> Analizar la documentación de proyecto identificando las características de los materiales, los recursos necesarios y las especificaciones de ejecución, comprobando la información necesaria para la realización los replanteos.</p>	

**CE2.2.** Seleccionar la información gráfica y escrita requerida para la definición geométrica de los trabajos de fundaciones, localizándola en los documentos de proyecto, utilizando aplicaciones y entornos informáticos para la consulta y extracción de datos y gráficos.

**CE2.3.** Seleccionar los instrumentos y útiles de replanteo de acuerdo con la tarea a realizar.

**CE2.4.** Realizar replanteos para establecer las referencias necesarias en el inicio de los trabajos de fundaciones, partiendo en su caso de las referencias principales establecidas por los servicios de topografía, utilizando métodos directos e indirectos, y cumpliendo las medidas establecidas de prevención de riesgos.

**CE2.5.** Determinar las características de zanjas, pozos, encofrados, hormigones y armaduras, el orden de los trabajos y las de otros recursos materiales y humanos necesarios de acuerdo con la información del proyecto.

**CE2.6.** Describir las propiedades, características y aplicaciones de los diferentes tipos de hormigón y de armaduras, reconociendo su nomenclatura comercial y analizando el funcionamiento resistente del hormigón en masa y del hormigón armado.

**CE2.7.** Describir las características de los equipos, técnicas y procedimientos relacionados con la puesta en obra del hormigón para las fundaciones (transporte, vertido, compactación y curado) relacionando su efecto sobre las propiedades finales del hormigón.

**CE2.8.** Determinar los recursos humanos necesarios (equipos y oficios interviene) para los trabajos de puesta en obra de fundaciones de piedra bruta colocada (PBC) y de hormigón armado.

**CE2.9.** Elaborar listas de control para la supervisión de la calidad, eficiencia y seguridad de los trabajos de ejecución.

**RA.3. Describir las características de las principales operaciones de ejecución de estructuras de hormigón armado, metálicas, de madera y mixtas en obras de edificación para la organización de trabajos de puesta en obra de acuerdo con la documentación técnica.**

**CE3.1.** Determinar las características para el acondicionamiento de los espacios necesarios en la realización de los trabajos de ejecución de la estructura de un edificio, delimitando la zona de actuación, señalizando y disponiendo los medios auxiliares, protecciones colectivas y medidas de seguridad y de prevención del impacto ambiental.

**CE 3.2.** Describir las propiedades, características y aplicaciones de los diferentes tipos de soportes y vigas de acero en estructuras de edificación, reconociendo su nomenclatura comercial, identificando su ubicación y elementos necesarios para su puesta en obra.

**CE 3.3.** Describir las Propiedades, características y aplicaciones de los diferentes tipos de soportes y vigas de madera en estructuras de edificación, reconociendo su nomenclatura comercial, identificando su ubicación y elementos necesarios para su puesta en obra.

**CE 3.4.** Realizar en un caso práctico de organización de la ejecución de la estructura de un edificio debidamente documentado, las siguientes actuaciones:

- Establecimiento de accesos autorizados y vías de circulación seguras para la ejecución de fundaciones y estructuras.
- Identificación de las características de los materiales y de los recursos necesarios.
- Comprobación y/o realización de los replanteos necesarios.
- Determinación de las características de encofrados, hormigones, armaduras y cimbras.
- Establecimiento del orden de los trabajos.
- Elaboración de listas de despiece de materiales (varillas de acero en estructuras de hormigón armado, soportes y vigas en estructuras de acero, de madera o mixtas) identificando su cantidad y ubicación de acuerdo con los planos del proyecto de ejecución.

**RA.4. Aplicar técnicas de control para la puesta en obra de estructuración de hormigón armado, comprobando y/o realizando los replanteos de acuerdo con la información del proyecto y determinando los recursos necesarios.**

**CE4.1.** Coordinar trabajos de puesta en obra de estructuras de hormigón armado, comprobando que las características de aceros y hormigones se ajustan a las especificaciones de proyecto, verificando el etiquetado de las armaduras, controlando los albaranes de entrega y, en su caso, elaborando instrucciones para que se tomen y custodien las muestras de aceros y probetas para entidades de control.

**CE4.2.** Controlar trabajos de recepción, transporte y hormigonado de los elementos estructurales elaborando instrucciones y listas de control para que se realice la colocación de las armaduras de acuerdo al plan establecido, así como la solicitud de autorización del responsable de la obra previa a los trabajos de hormigonado.

**CE4.3.** Controlar trabajos de desencofrado elaborando instrucciones para que se inicien de acuerdo a los tiempos especificados en proyecto, respetando el orden previsto según los procedimientos correspondientes y solicitando autorización expresa del superior o responsable antes de proceder al desencofrado.

**CE4.4.** Realizar en un caso práctico de control de la ejecución de la estructura de hormigón armado de un edificio debidamente documentado, las siguientes actuaciones:

- Establecimiento del orden de los trabajos de puesta en obra y las características de otros recursos materiales y humanos necesarios de acuerdo al proyecto de ejecución.
- Comprobación de que las características de los materiales y su disposición en obra se ajustan a las especificaciones de proyecto.
- Verificación de las medidas, disposición y estabilidad de encofrados y cimbras.
- Comprobación de que las medidas de los elementos constructivos de la estructura se ajustan a los planos de replanteo correspondientes.
- Verificación de la disposición de las armaduras de acuerdo a los planos de estructuras y listas de despiece comprobando los recubrimientos mínimos establecidos.
- Comprobación de las listas de despiece de materiales identificando su cantidad y ubicación de acuerdo con los planos del proyecto de ejecución.
- Identificación de los ensayos de obra, pruebas y toma de muestras para su análisis por los servicios de control de calidad de acuerdo con los documentos de proyecto.

**CE4.5.** Determinar los recursos humanos necesarios (equipos y oficios intervinientes) para los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado.

**CE4.6.** Elaborar listas de control para la supervisión de la calidad, eficiencia y seguridad de los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado.

**RA.5. Aplicar técnicas de supervisión para la comprobación del montaje de estructuras metálicas, de madera y mixtas, elaborando listas de control para la verificación de la calidad, eficiencia y seguridad de los trabajos de ejecución.**

**CE5.1.** Elaborar listados de control para la comprobación de que las uniones soldadas se realizan de acuerdo a lo previsto en proyecto en cuanto a la cualificación exigida a los soldadores, los métodos de soldadura, el tipo y ubicación de los cordones de soldadura y, en su caso, la realización de los ensayos previstos en el plan de calidad.

**CE5.2.** Elaborar listados de control para la comprobación de que las uniones atornilladas se realizan de acuerdo a lo previsto en proyecto en cuanto al tipo, dimensiones y ubicación de los elementos (tomillos, arandelas y otros), verificando que disponen de certificados de calidad y que el apriete se realiza en el orden y secuencia previstos, utilizando llaves dinamométricas calibradas previamente.

**CE5.3.** Elaborar listados de control para la comprobación de que los elementos estructurales de madera se colocan en las condiciones previstas en proyecto y que para su protección contra la humedad mantienen la distancia mínima establecida respecto al terreno, disponen de las barreras anti-humedad establecidas en los apoyos o contactos con otros materiales con humedad, respetando las condiciones de ventilación en uniones y protegiendo los elementos expuestos directamente a la intemperie.

**CE5.4.** Realizar, en un caso práctico de control de la ejecución de una estructura de madera o mixta de un edificio, las siguientes actuaciones:

- Establecimiento del orden de los trabajos de puesta en obra y las características de otros recursos materiales y humanos necesarios de acuerdo al proyecto de ejecución.
- Comprobación de que las características de los materiales y su disposición en obra se ajustan a las especificaciones de proyecto.
- Comprobación de que las medidas de los elementos constructivos de la estructura se ajustan a los planos de replanteo correspondientes.
- Verificación de la disposición de los elementos constructivos de la estructura de acuerdo a los planos de estructuras.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Comprobación de que las uniones se corresponden con lo especificado en la memoria de estructuras y/o en los detalles constructivos del proyecto.
- Identificación de los ensayos de obra, pruebas y toma de muestras para su análisis por los servicios de control de calidad de acuerdo con los documentos de proyecto.

## Contenidos formativos

### Contenidos conceptuales

#### Trabajos de desbroce, excavación y democión:

- Movimientos de suelo. Desbroces. Destroncado. Vaciados. Excavaciones. Zanjas. Pozos.
- Desmontes y terraplenes. Talud natural. Contención de tierras.
- Conducciones y canalizaciones de servicios. Registros. Sistemas de drenaje.
- Accesos. Rampas. Recorridos.
- Planes de demolición. Apuntalamientos.
- Condiciones de seguridad.
- Procedimientos de demolición.
- Técnicas manuales de demolición.
- Demoliciones con maquinaria. Funcionamiento y rendimiento de las máquinas de demolición.
- Reciclado de materiales de demolición. Acopio y reunión de escombros.

#### Trabajos de ejecución de fundaciones de piedra y de hormigón:

- Fundaciones. Tipología. Fundaciones de piedra. Características, tamaños y aplicaciones de la piedra en fundaciones.
- Fundaciones de hormigón. El hormigón: Tipología, propiedades, características, resistencia y nomenclatura.
- Planos de armaduras de fundaciones. Taller de obra de elaboración de armaduras. Corte y doblado de armaduras.
- Información de proyecto. Memoria de estructuras. Planos de fundaciones.
- Planos de replanteo. Replanteo de fundaciones. Marcas y señales.
- Servicios de topografía para replanteos de precisión. Referencias principales.
- Replanteos de obra. Métodos. Instrumentos y útiles de replanteo.
- Proceso de ejecución de fundaciones. Recursos para la puesta en obra. Equipos, técnicas y procedimiento.
- Técnicas de control. Especificaciones de ejecución. Parámetros de calidad. Medidas de seguridad.

#### Estructuras de construcción:

- Tipos de estructuras en edificación. Características. Aplicaciones.

#### Estructuras de hormigón armado.

Proceso de ejecución.

- Encofrados para estructuras.
- Tipología. Encofrados perdidos y reciclables. Encofrados de madera, metálicos y de plástico.
- Elementos de estabilización y soporte.
- Sistemas industriales de encofrado. Características y aplicaciones.
- Resistencia característica del hormigón para estructuras. Pruebas y ensayos.
- Armaduras para estructuras de hormigón armado. Características, resistencia, nomenclatura comercial y sellos de calidad.
- Elementos estructurales: soportes, zunchos, vigas, losas de escalera y losas aligeradas.
- Estructuras metálicas. Propiedades, características y aplicaciones de soportes y vigas de acero en estructuras de edificación
- Proceso de montaje. Sistemas de unión. Soldadura y atornillado.
- Estructuras de madera. Proceso de montaje. Sistemas de unión. Herrajes y ensamblajes.
- Estructuras mixtas. Tipología y aplicaciones. Hormigón y acero. Hormigón y madera. Detalles constructivos.
- Proceso de ejecución de estructuras. Equipos, técnicas y Procedimientos.
- Recursos para la puesta en obra de estructuras.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Técnicas de control de estructuras.
- Especificaciones de ejecución de estructuras. Parámetros de calidad. Medidas de seguridad.
- Trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado:**
- Proceso de ejecución de estructuras de hormigón armado Equipos, técnicas y procedimientos.
- Planificación de los trabajos.
- Replanteo de estructuras de hormigón armado. Métodos. Instrumentos y útiles de replanteo.
- Técnicas de control de ejecución de los encofrados.
- Técnicas de control de la colocación en obra de armaduras. Recubrimientos mínimos. Especificaciones de proyecto.
- Técnicas de control de la colocación en obra del hormigón.
- Especificaciones de ejecución. Parámetros de calidad. Medidas de seguridad.
- Trabajos de ejecución de estructuras metálicas, de madera y mixtas:**
- Proceso de ejecución de estructuras metálicas, de madera y mixtas. Equipos, técnicas y procedimientos.
- Planificación de los trabajos.
- Replanteo de estructuras metálicas, de madera y mixtas. Métodos.
- Estabilidad en el montaje.
- Especificaciones de Proyecto.
- Técnicas de control de la colocación en obra estructuras metálicas, de madera y mixtas
- Especificaciones de ejecución. Detalles constructivos. Uniones entre materiales.
- Protección contra la corrosión. Pinturas protectoras.
- Protección contra la humedad. Ventilación de las uniones. Separadores y barreras antihumedad.
- Parámetros de calidad. Certificados y sellos de calidad.
- Medidas de seguridad.

#### **Contenidos procedimentales**

##### **Organización de los trabajos previos a la ejecución de fundaciones:**

- Organización general de la obra. Planificación de los procesos de ejecución. Operaciones de replanteo general de la obra. Señalización de zonas de influencia. Disposición de elementos de protección. Adopción de medidas de seguridad.
- Organización del movimiento de suelo. Interpretación de la documentación técnica de movimiento de suelo. Disposición de accesos y rampas. Control de la estabilización de suelos en taludes, zanjas y pozos. Control de compactación de suelos. Realización de ensayos de obra. Aplicación de medidas de seguridad y prevención de riesgos en trabajos de acondicionamiento de movimiento de suelo.
- Organización de trabajos de demolición. Interpretación de planos de demolición. Planificación de los trabajos de demolición.
- Control de los trabajos de demoliciones. Aplicación de medidas de seguridad y prevención de riesgos en trabajos de demolición.

##### **Control de los trabajos de ejecución de fundaciones de piedra y de hormigón:**

- Análisis de la documentación física y/o digital del proyecto. Extracción de información, datos y planos de replanteo de fundaciones. Interpretación de planos de fundaciones. Elaboración de planos de armaduras y encofrados.
- Operaciones de replanteo de obra de fundaciones y elementos complementarios. Señalización de replanteos y zonas de actuación.
- Organización del taller de elaboración de armaduras. Control de la elaboración de las armaduras y de los encofrados.
- Control del acondicionamiento y compactación del suelo y de la base de las fundaciones.
- Organización de la ejecución de fundaciones de piedra.
- Organización de la ejecución de fundaciones de hormigón.
- Control de las operaciones de transporte interno, vertido, compactado y curado del hormigón en fundaciones.
- Aplicación de medidas de seguridad y prevención de riesgos en trabajos de acondicionamiento del terreno, ejecución de fundaciones y elementos complementarios.

##### **Organización de los trabajos de ejecución de estructuras:**

- Análisis de la documentación física y/o digital del proyecto. Interpretación de planos, detalles constructivos y planos de replanteo de estructuras.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Operaciones de replanteo de obra de estructuras. Replanteo de encofrados, muros, pilares y escaleras. Alineación y nivel de elementos constructivos. Comprobación de las tolerancias admisibles.
- Acondicionamiento de las zonas de trabajo de estructuras. Delimitación y señalización de la zona de actuación. Señalización de accesos y vías de circulación para la ejecución de estructuras. Ubicación de las zonas de acopios, de talleres y de los medios de elevación de cargas.
- Organización de la ejecución de estructuras de hormigón armado. Planificación de los procesos de elaboración y montaje de encofrados y armaduras. Planificación de los procesos de hormigonado.
- Organización de la ejecución de estructuras metálicas. Planificación de los procesos de montaje de estructuras metálicas. Verificación de sellos de calidad.
- Organización de la ejecución de estructuras de madera. Planificación de los procesos de montaje de estructuras madera. Comprobaciones de calidad de los materiales.
- Aplicación de medidas de seguridad. Prevención de riesgos en el montaje y puesta en obra de estructuras de hormigón armado, metálicas, de madera y mixtas.

**Control de los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado:**

- Interpretación de planos de estructuras de hormigón armado, detalles constructivos y listas de despiece. Elaboración de listas de verificación para el control de la ejecución.
- Comprobación de la forma, resistencia, estanqueidad, inmovilidad y rigidez de los encofrados. Control de sistemas prefabricados de encofrado. Control de la estabilidad de los encofrados y de los apeos provisionales.
- Control de las tareas de desencofrado. Control de la recuperación, reutilización y reciclaje de encofrados.
- Control de la ejecución de la elaboración de armaduras y de los equipos para corte y doblado de barras. Control del montaje de armaduras en taller de obra.
- Control del armado y puesta en obra de soportes, zunchos, vigas, escaleras y losas. Control dimensional y de la ubicación en obra de armaduras.
- Control de las operaciones de transporte, vertido, compactado y curado del hormigón. Comprobación de las juntas de hormigonado.
- Control de calidad de estructuras de hormigón armado: realización de pruebas, ensayos de obra y toma de muestras.
- Aplicación de medidas de seguridad. Prevención de riesgos en el montaje y puesta en obra de encofrados.

**Control del montaje de estructuras metálica, de madera y mixtas:**

- Interpretación de planos de estructuras metálicas. De madera y mixtas, detalles constructivos y listas de despiece.
- Elaboración de listas de verificación para el control de la ejecución
- Control dimensional de los elementos constructivos.
- Verificación de sellos de calidad.
- Control de la ejecución de estructuras metálicas, de madera y mixtas.
- Supervisión de las operaciones de izado de elementos, presentación y montaje.
- Control de calidad de estructuras metálicas, de madera y mixtas: realización de pruebas, ensayos de obra y toma de muestras.
- Control de calidad de las uniones soldadas. Comprobación del par de apriete de las uniones atornilladas.
- Control de calidad de las uniones con v ensambles de las estructuras de madera.
- Aplicaciones de medidas de seguridad.

**Contenidos actitudinales**

- Mantener el orden en el trabajo.
- Valorar el trabajo bien hecho.
- Responsabilizarse de los trabajos encomendados.
- Cumplir las reglas establecidas en su participación dentro del grupo de trabajo.
- Adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos.
- Actuar con autonomía en las actividades de su competencia.
- Resolver incidencias relevadas a su actividad.
- Valorar las medidas para la seguridad personal y colectiva en el trabajo.
- Adoptar procedimientos de calidad, seguridad y protección medioambiental.
- Precisión, exactitud y orden en las operaciones de implantación de obra.



Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Valoración de trabajo de equipo.
- Valoración de resolución de conflictos.

### Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases

#### Infraestructura:

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

#### Instalaciones:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

#### Apoyo:

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

### Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

#### Local/Infraestructura:

##### Espacio

*Aula polivalente*

*Hasta 20 estudiantes*

1,5 m<sup>2</sup> por estudiante

*Hasta 30 estudiantes*

1,5 m<sup>2</sup> por estudiante

*Aula taller*

90 m<sup>2</sup>

120 m<sup>2</sup>

#### Aula polivalente:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado.
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

#### Aula taller:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

#### Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

##### Aula polivalente:

- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes)

**Misión:** Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Sillas (una para cada estudiante).
- Notebook o PC (docente, instructor o facilitador).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Computadores en función del número de estudiantes.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en todos equipos (procesador de textos, hoja de cálculo y presentaciones).
- Conexión a Internet.

**Aula taller:**

- Mesa y silla para el profesor.
- Mesas y sillas de trabajo para los participantes.
- Mesas de reunión (120 cm. X 60 cm).
- PCs de escritorio con conexión a Internet (uno por alumno).
- Notebook o Servidor/PC que utilizará el docente, instructor o facilitador.
- Proyector multimedia.
- Pizarra electrónica.
- Impresora A3 en color.
- Cortadora de planos o guillotina.
- Software para el desarrollo de proyectos de edificación (CAD, BIM y/o modelado 3D).
- Software de oficina (procesador de tela, hoja de cálculo y presentaciones y base de datos).
- Software de tratamiento de imágenes

**Elementos necesarios, propios de la clase impartida:**

- 

Elaborado por: Equipo A y DF-CIMA

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)**  
**Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)**  
**Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

<b>Nombre del módulo</b>	Control de la ejecución de trabajos de albañilería, instalaciones y terminaciones en obras de edificación	<b>Código</b>	MF0197_3
<b>Familia profesional</b>	<b>Construcción</b>		
<b>Perfil profesional</b>	<b>Organización y control de la ejecución de obras de edificación</b>		
<b>Código del perfil profesional</b>	<b>CONS0089_3</b>		
<b>Nivel de competencia (CNPP)</b>	<b>3 (tres)</b>		
<b>Duración del módulo</b>	<b>100 horas</b>	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Perfil de entrada del participante</b>	<b>Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación Media, concluida</li> <li>- Educación Media abierta, concluida.</li> <li>- Educación Media para Personas Jóvenes y Adultas, concluida.</li> <li>- Certificado de técnico (nivel 2 de cualificación).</li> <li>- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.</li> </ul>		
<b>Perfil del profesional formador</b>	<b>Perfil académico (competencias técnicas)</b>	<b>Experiencia profesional requerida</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de profesor / docente en la especialidad de la familia profesional, o</li> <li>- Título de Técnico Superior en la especialidad requerida, o</li> <li>- Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.</li> </ul>	<b>Con titulación</b>	<b>Sin titulación</b>
		1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral
<b>Competencias pedagógicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de profesor / docente en cualquier especialidad o área de la familia profesional, o</li> <li>- Habilitación pedagógica/ Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, o</li> <li>- Título de profesor profesionalizante o,</li> <li>- Formación basada en competencias (no excluyente).</li> </ul>			

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

<b>Perfil de salida del participante</b>	<p><b>Una vez concluido los “3” módulos, el participante tendrá el perfil de “Organización y control de la ejecución de obras de edificación”</b></p> <p><b>Otras ocupaciones y puestos de trabajo</b></p> <p>Oficiales y operarios de la construcción (Obra gruesa) y afines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constructores con técnicas y materiales tradicionales.</li> <li>- Oficiales y operarios de la construcción (obra gruesa) y afines, no clasificados bajo otros epígrafes.</li> </ul> <p>Oficiales y operarios de la construcción (trabajos de acabado) y afines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de obra de edificación.</li> <li>- Capataz.</li> </ul>
--	---

<b>Objetivo General</b>	Controlar la ejecución de trabajo de albañilería, instalaciones en obras de edificación
<b>Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) *</b>	
<b>RA.1. Aplicar técnicas de organización y gestión de recursos humanos y materiales para la dirección de la ejecución de trabajos de albañilería, instalaciones y terminaciones en obras de edificación.</b>	
<p><b>CE1.1.</b> Identificar especificaciones de ejecución en documentos técnicos de referencia teniendo en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden de los trabajos y elementos a acometer.</li> <li>- Secuencias de colocación/aplicación.</li> <li>- Comprobaciones y tratamientos a los soportes y huecos.</li> <li>- Modos de manipulación, transporte y acopio de los materiales.</li> <li>- Técnicas de aplicación o colocación.</li> <li>- Tratamiento de puntos singulares.</li> <li>- Protección tras el acabado.</li> <li>- Características de los recursos materiales y humanos necesarios.</li> </ul> <p><b>CE 1.2.</b> Determinar medidas de prevención de riesgos laborales asociadas a los trabajos de particiones, instalaciones y acabados, analizando planes de seguridad y salud y precisando las protecciones individuales que han de utilizar los operarios y las protecciones colectivas a instalar y mantener, en particular cuando exista riesgo de caída en altura.</p> <p><b>CE 1.3.</b> Determinar las medidas para el acondicionamiento de espacios necesarios para la realización de los trabajos de albañilería, instalaciones y terminaciones delimitando en planos de obra las zonas de actuación, su señalización y la disposición de los medios auxiliares, protecciones colectivas y medidas de seguridad y de prevención del impacto ambiental.</p> <p><b>CE 1.4.</b> Elaborar planos de replanteo para instalaciones y terminaciones. la ejecución trabajos de albañilería, instalaciones y terminaciones.</p> <p><b>CE 1.5.</b> Determinar los materiales, herramientas, maquinaria y otros medios auxiliares necesarios para la ejecución trabajos de albañilería, instalaciones y terminaciones.</p> <p><b>CE 1.6.</b> Elaborar planes, programas y/o listados para la coordinación de los oficios interviniente y para la supervisión de las medidas de prevención de riesgos.</p>	
<b>RA.2. Establecer procedimientos para el control de la ejecución de trabajos de albañilería, elaborando instrucciones de actuación, criterios de resolución de los problemas y listados de comprobación de acuerdo con las especificaciones de calidad del proyecto y con la medida de seguridad establecidas.</b>	
<p><b>CE2.1.</b> Determinar las condiciones necesarias para el inicio de los trabajos de albañilería, elaborando instrucciones para que se apliquen los tratamientos previos a soportes y piezas (tales como humectación, tratamientos protectores u otros), de acuerdo a las instrucciones del fabricante.</p>	

**CE2.2.** Elaborar planes, programas y/o listas de ejecución para la coordinación del trabajo de los oficios que intervienen en la ejecución de los trabajos de albañilería, incluyendo las unidades correspondientes a la ejecución de muros, tabiques, escaleras, techos y al acondicionamiento de la parcela (pavimentación, jardinería, mobiliario, vallados y otras), determinando el orden de intervención en la ejecución de las distintas unidades e impartiendo instrucciones precisas para que los trabajos se acometan de acuerdo a dicho orden.

**CE2.3.** Realizar, en un curso práctico de organización de la ejecución de trabajos de albañilería de un edificio debidamente documentado, las siguientes actuaciones:

- Comprobación de la disposición de las capas del sistema de membrana (barrera contra el paso del vapor, aislamiento, membrana, capas auxiliares y capa de protección) según el orden proyectado, sin provocar daños a las capas inferiores, cubriendo toda la amplitud del suponer y cumpliendo en cada caso las especificaciones del fabricante en cuanto a los solapes entre piezas y a procedimientos y puntos de imprimación y de fijación al soporte
- Verificación de la colocación de las coberturas de tejas, chapas, paneles y/o placas de acuerdo a lo previsto en proyecto y a las especificaciones del fabricante en cuanto al recibido y anclaje de la pieza a la estructura portante, respetando las entregas mínimas de apoyo en los bordes, solapes laterales, solapes transversales, colocación de elementos de unión entre piezas y de complementos para asegurar la estanqueidad.
- Prueba de funcionamiento de la instalación de los canalones vistos y ocultos de acuerdo a lo previsto en el proyecto en cuanto a ubicación respecto al alero a pendientes mínimas, encaje de los tramos de canalón a favor de la corriente, procedimiento de unión y aplicación de selladores, y conexión de los sumideros y canalones con las bajantes correspondientes.
- Control de la integridad de los trabajos de albañilería finalizados hasta su entrega, impartiendo órdenes precisas para que se protejan de condiciones ambientales adversas y se respete su tiempo de curado, y en el caso de los pavimentos (escaleras y rampas incluidas) restringiendo su utilización y protegiéndolas cuando se hayan locación de revestido con el acabado definitivo.

**RA.3. Establecer procedimientos para el control de la ejecución de trabajos de instalaciones, elaborando instrucciones de actuación, criterios de resolución de los problemas y listados de comprobación de acuerdo con las especificaciones de calidad del proyecto y con la medida de seguridad establecida.**

**CE3.1.** Determinar las condiciones necesarias para el inicio de los trabajos de montaje de las instalaciones elaborando planos de replanteo de los trazados y la ubicación de los componentes, especificando los recursos necesarios y el acondicionamiento seguro de las zonas de trabajo y de las zonas de acopio de materiales.

**CE3.2.** Elaborar planes, programas y/o listas de ejecución para la coordinación de los oficios que intervienen en la ejecución del montaje de las instalaciones, así como de las ayudas de albañilería necesarias, elaborando instrucciones para que los trabajos se acometan de manera segura y en el orden establecido sin interferencias con otras actividades en la obra.

**CE3.3.** Controlar en un caso práctico de montaje de instalaciones de un edificio:

- Las instalaciones hidrosanitarias comprobando que se realizan de acuerdo con las especificaciones del proyecto, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad establecidas y supervisando las pruebas de funcionamiento.
- Las instalaciones eléctricas y de señales débiles comprobando que se realizan de acuerdo con las especificaciones del proyecto, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad establecidas y supervisando las pruebas de funcionamiento.
- Las instalaciones tratamiento de aire (ventilación y climatización) comprobando que se realizan de acuerdo con las especificaciones del proyecto, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad establecidas y supervisando las pruebas de funcionamiento.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Las instalaciones detección y extinción de incendios comprobando que se realizan de acuerdo con las especificaciones del proyecto, cumpliendo con las condiciones de calidad y seguridad establecidas y supervisando las pruebas de funcionamiento.
- Las instalaciones especiales (ascensores, elevadores, domótica, gases, energía solar fotovoltaica y aspiración centralizada entre otras) comprobando que se realizan de acuerdo con las especificaciones del proyecto, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad establecidas y supervisando las pruebas de funcionamiento.

**RA.4. Establecer procedimientos para el control de la ejecución de trabajos de terminaciones, elaborando instrucciones de actuación, criterios de resolución de los problemas y listados de comprobación de acuerdo con las especificaciones de calidad del proyecto y con las medidas de seguridad establecidas.**

**CE4.1.** Determinar las condiciones necesarias para el inicio de los trabajos de terminaciones, elaborando planos de replanteo de acuerdo con los planos de ejecución, determinando los recursos necesarios y acondicionamiento seguro de las zonas de trabajo y de las zonas de acopio de materiales.

**CE 4.2.** Elaborar planes, programas y/o listas de ejecución para la coordinación de los oficios que intervienen en los trabajos de terminaciones y, en su caso, las ayudas de albañilería necesarias, brindando instrucciones para que los trabajos se acometan de manera segura y en el orden establecido sin interferencias con otras actividades en la obra.

**CE4.3.** Controlar en un caso práctico de ejecución de trabajos de terminaciones de un edificio:

- Los revestimientos con piezas cerámicas (solados, alicatados y chapados) comprobando que se realizan de acuerdo con las especificaciones del proyecto, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- Los revestimientos continuos con mezclas de cemento yeso y cal (guarnecidos, enlucidos y aplicaciones monocapa) comprobando que se realizan de acuerdo con las especificaciones del proyecto, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- Los revestimientos con pinturas, lacas y barnices en muros interiores y exteriores y superficies metálicas, de madera y otros materiales, comprobando que se realizan de acuerdo con las especificaciones del proyecto, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- Los revestimientos continuos flexibles de materiales textiles, plásticos y madera (moquetas, parquet y tarimas) comprobando que se realizan de acuerdo con las especificaciones del proyecto, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- Las soleras de hormigón, pavimentos de piedra y adoquinados comprobando que se realiza de acuerdo con las especificaciones del proyecto, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

## Contenidos formativos

### Contenidos conceptuales

**Trabajos de ejecución de obras de albañilería, instalaciones y terminaciones en obras de edificación:**

- Trabajos de albañilería en edificación. Tipología. Cerramientos en fachada, particiones interiores, techos o cubiertas planas e inclinadas y elementos complementarios. Procesos de ejecución, recursos humanos y materiales Documentación técnica.
- Trabajos de montaje de instalaciones en edificación. Tipología: instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y de señales débiles, de tratamiento de aire, de detección y extinción de incendios y especiales. Procesos de montaje recursos humanos y materiales. Documentación técnica.
- Trabajos de terminación en edificación. Tipología: revestimientos con piezas cerámicas, revestimientos continuos con mezclas de cemento yeso y cal, revestimientos con pinturas, lacas y barnices, revestimientos continuos flexibles de materiales textiles, plásticos y madera, soleras de hormigón, pavimentos de piedra y adoquinados. Procesos de ejecución, recursos humanos y materiales. Documentación técnica.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

#### **Calidad en obras de albañilería:**

- Recepción de materiales e insumos. Sellos de calidad. Nomenclatura comercial. Cantidad, calidad y estado de los insumos recepcionados.
- Replanteo de los trabajos de albañilería. Planos de replanteo. Nivel de obra. Señales y marcas de replanteo.
- Trabajos de albañilería. Zonas de trabajo. Acopio de materiales e insumos. Medios de elevación de cargas. Plataformas de trabajo, andamios, escaleras y elementos de seguridad.
- Calidad en la ejecución de los cerramientos verticales: horizontalidad de las hiladas, espesor de juntas, aplomado y planeada de las superficies. Espesor y disposición de aislamiento, impermeabilizaciones y cámaras. Puentes térmicos. Fijación de cercos y funcionamiento de ventanas y puertas exteriores.
- Calidad en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos: horizontalidad de las hiladas, espesor de juntas, aplomado y planeidad de las superficies. Calidad en la ejecución de particiones prefabricadas y trasdosados: espesores de las placas, estructuras de soporte, tornillería y sellado de las juntas. Fijación de cercos y funcionamiento de puertas interiores.
- Calidad en la ejecución de techos o cubiertas inclinadas: pendientes y encuentros, fijación de tejas, solapes, ventilaciones, tejas de alero, ganchos de seguridad, canalones vistos y ocultos.
- Calidad en la ejecución de techos o cubiertas planas: pendientes, encuentros, juntas de dilatación sumidero y elementos complementarios para la recogida de agua pluviales.
- Medidas de seguridad y prevención de riesgos en la ejecución de trabajos de albañilería. Andamios, escaleras y sujeciones para los cinturones de seguridad en trabajos en altura.

#### **Calidad en el montaje de instalaciones:**

- Instalaciones en edificación. Características y oficios que intervienen.
- Proyectos de ejecución de las instalaciones. Planos de replanteo, planos de ubicación de trazados y componentes y detalles constructivos.
- Recursos humanos y materiales para el montaje de las instalaciones. Elevación de cargas. Ayudas de albañilería. Señalización. Interferencias con otros trabajos.
- Espacios para canalizaciones y para instalaciones. Galerías, patinillos, cuadros y cuartos. Acometidas y conexiones con las redes generales. Disposiciones y normativa de aplicación. Licencias y autorizaciones.
- Pruebas y ensayos de las instalaciones de acuerdo con la normativa vigente de aplicación. Pruebas de funcionamiento.
- Calidad en la ejecución de instalaciones hidrosanitarias: armarios de contadores para agua fría y caliente, elementos de evacuación de agua pluvial y fecal, registros, sumideros, canaletas y elementos complementarios de saneamiento.
- Calidad en la ejecución de instalaciones eléctricas y de señales débiles: cuarto de contadores, elementos de la puesta a tierra, mecanismos y cuadros de mando y protección.
- Calidad en la ejecución de instalaciones de tratamiento de aire (ventilación, climatización): ubicación, sujeción y tamaño de los equipos interiores y exteriores, canalizaciones y conductos.
- Calidad en la ejecución de instalaciones de detección y extinción de incendios, ubicación de los elementos de detección y extinción de fuego, centrales de incendios, alarmas y demás elementos de la instalación. Pruebas de funcionamiento.
- Calidad en la ejecución de instalaciones especiales (ascensores, elevadores, domótica, gases, energía solar fotovoltaica y aspiración centralizada entre otras): número y características de las unidades, ubicación, sujeción y pruebas de funcionamiento.

#### **Calidad en los trabajos de terminación:**

- Terminaciones en edificación. Características y oficios que intervienen.
- Planos de ejecución. Planos de replanteo. Detalles constructivos.
- Pruebas y ensayos de las terminaciones de acuerdo con la normativa vigente de aplicación.
- Calidad en la ejecución de los revestimientos con piezas cerámicas (solados, alicatados y chapados): estabilidad de la superficie de soporte, protección contra el agua en fachadas, protección de elementos próximos, uniformidad de los lotes recibidos, correspondencia con las especificaciones de proyecto, color, textura y motivos decorativos.
- Calidad en la ejecución de los revestimientos continuos con mezclas de cemento yeso y cal (guarnecidos, enlucidos y aplicaciones monocapa): estabilidad de la superficie de soporte, protección contra el agua en

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

fachadas, protección de elementos próximos, espesor y número de capas, tiempos de secado, regularidad, planeidad, texturas.

- Calidad en la ejecución de los revestimientos con pinturas, lacas y barnices en muros interiores y exteriores y superficies metálicas, de madera y otros materiales: condiciones ambientales para su aplicación, protección contra el agua en fachadas, protección de elementos próximos, número de aplicaciones o capas, tiempos de secado, tonos de color, texturas, protección
- Calidad en la ejecución de los revestimientos continuos flexibles de materiales textiles, plásticos y madera (moquetas, parquet y tarimas): nivelación, uniformidad, horizontalidad, verticalidad, planeidad, capas de soporte, orientación de las piezas, correspondencia de motivos decorativos o tonos de color y texturas, juntas con otras superficies, encuentros con puertas, escaleras y otras superficies.
- Calidad en la ejecución de soleras de hormigón, pavimentos de piedra y adoquinados: nivelación, espesor de capas, juntas de construcción y de dilatación.

### **Contenidos procedimentales**

#### **Ejecución de obras de albañilería, instalaciones y terminaciones en obras de edificación:**

- Planificación de los trabajos de albañilería. Interpretación de la documentación técnica. Secuenciación de los trabajos de ejecución de cerramientos en fachada, particiones interiores, techos o cubiertas planas e inclinadas y elementos complementarios. Determinación de la cantidad de obra a ejecutar y de los recursos necesarios. Ordenación de los trabajos y distribución en obra de trabajadores, materiales y equipos. Adopción de medidas de seguridad y prevención de riesgos en la ejecución de trabajos de albañilería. Replanteo de trabajos de albañilería. Acondicionamiento de zonas de trabajo. Determinación de zonas de acopio de materiales e insumos.
- Planificación de los trabajos de montaje de instalaciones. Interpretación de la documentación técnica. Secuenciación de los trabajos de montaje de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y de señales débiles, de tratamiento de aire, de detección y extinción de incendios y especiales. Procesos de montaje, recursos humanos y materiales Documentación técnica. Planos de obra. Planos de replanteo. Detalles constructivos. Determinación de los recursos necesarios. Ordenación de los trabajos y distribución en obra de trabajadores, materiales, insumos y equipos. Adopción de medidas de seguridad y prevención de riesgos en la ejecución de trabajos de montaje de instalaciones. Replanteo de trabajos de montaje de instalaciones. Acondicionamiento de zonas de trabajo. Determinación de zonas de acopio de materiales e insumos.
- Planificación de los trabajos de terminación en obras de edificación. Interpretación de la documentación técnica. Secuenciación de los trabajos de ejecución. Determinación de la cantidad de distribución obra a ejecutar y de los recursos necesarios. Ordenación de los trabajos y distribución en obras y materiales y equipos. Adopción de medidas de seguridad y prevención de riesgos en la ejecución de trabajos de terminación en obras de edificación. Replanteo de trabajos de terminación. Acondicionamiento de zonas de trabajo. Determinación de zonas de acopio de materiales e insumos.

#### **Control de los trabajos de ejecución de obras de albañilería:**

- Control de la recepción de materiales e insumos. Comprobación de la cantidad, calidad y estado.
- Control del replanteo de los trabajos de albañilería. Comprobaciones de nivelación.
- Control de la ejecución de los cerramientos verticales. Comprobación del recibido de ladrillo y bloques, de la horizontalidad de las hiladas, espesor de juntas, aplomado y planeidad de las superficies. Control de aislamientos, impermeabilizaciones y cámaras en fachadas. Eliminación de puentes térmicos. Control de fijación de cercos y funcionamiento de ventanas y puertas exteriores.
- Control de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. Comprobación del recibido de ladrillo y bloques, de la horizontalidad de las hiladas, espesor de juntas, aplomado y planeidad de las superficies. Control de la ejecución de partición prefabricadas y trasdosados: espesores de las placas, estructuras de soporte, tornillería y sellado de las juntas. Control de fijación de cercos y funcionamiento de puertas interiores.



Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Control de la ejecución de techos o cubiertas inclinadas. Control de pendientes y encuentros. Control y fijación de tejas, solapes, ventilaciones, tejas de alero y ganchos de seguridad. Control de canalones vistos y ocultos.
- Control de la ejecución de techos o cubiertas planas. Control de las pendientes, encuentros y juntas de dilatación. Control de sumideros y elementos complementarios para la recogida de aguas pluviales.
- Comprobación de la adopción de las medidas de seguridad individual y colectiva. Control de la estabilidad y funcionamiento seguro de andamios, escaleras y plataformas de trabajo. Control de las sujeciones para los cinturones de seguridad en trabajos en altura.

#### **Control de los trabajos de ejecución de instalaciones:**

- Interpretación de planos de replanteo, planos de ubicación de trazados y componentes y detalles constructivos de las instalaciones.
- Acondicionamiento de las zonas de trabajo y de las zonas de acopios de materiales e insumos.
- Disposición de recursos humanos y materiales para el montaje de las instalaciones
- Comprobación del replanteo de los trazados y de la ubicación de los componentes de las instalaciones. Control de dimensiones de espacios para las canalizaciones y para las instalaciones.
- Control instalaciones hidrosanitarias: armarios de contadores para agua fría y caliente, elementos de evacuación de agua lluvia y fecal, registros, sumideros, canaletas y elementos complementarios de saneamiento.
- Control de instalaciones eléctricas y de señales débiles: cuarto de contadores, elementos de la puesta a tierra, mecanismos y cuadros de mando y protección.
- Control de instalaciones de tratamiento de aire (ventilación, climatización): ubicación, sujeción y tamaño de los equipos interiores y exteriores, canalizaciones y conductos.
- Control de instalaciones de detección y extinción de incendios, ubicación de los elementos de detección y extinción de fuego, centrales de incendios, alarmas y demás elementos de la instalación. Pruebas de funcionamiento.
- Control de instalaciones especiales (ascensores, elevadores, domótica, gases, energía solar fotovoltaica y aspiración centralizada entre otras): número y características de las unidades, ubicación, sujeción y pruebas de funcionamiento.
- Comprobación de la adopción de las medidas de seguridad individual y colectiva. Control de la estabilidad y funcionamiento seguro de andamios, escaleras y plataformas de trabajo. Control de las sujeciones para los cinturones de seguridad en trabajos en altura.

#### **Control de los trabajos de terminación:**

- Interpretación de planos de replanteo y detalles constructivos de las terminaciones.
- Acondicionamiento de las zonas de trabajo y de las zonas de acopios de materiales e insumos.
- Disposición de recursos humanos y materiales para los trabajos de terminación.
- Comprobación del replanteo de los trabajos de terminación.
- Control de la ejecución de los revestimientos con piezas cerámicas (solados, alicatados y chapados): especificaciones del proyecto, condiciones de calidad y seguridad.
- Control de la ejecución de los revestimientos continuos con mezclas de cemento yeso y cal (guarecidos, enlucidos y aplicaciones monocapa): especificaciones del proyecto, condiciones de calidad y seguridad.
- Control de la ejecución de los revestimientos con pinturas, lacas y tamices en muros interiores y exteriores y superficies metálicas, de madera y otros materiales: especificaciones del proyecto, condiciones de calidad y seguridad.
- Control de la ejecución de los revestimientos continuos flexibles de materiales textiles, plásticos y madera (moquetas, Arqueta y tarimas): especificaciones del proyecto, condiciones de calidad y seguridad.
- Control de la ejecución de soleras de hormigón, pavimentos de piedra y adoquinados: especificaciones del proyecto, condiciones de calidad y seguridad.

#### **Contenidos actitudinales**

- Mantener el orden en el trabajo.

**Misión:** Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Valorar el trabajo bien hecho.
- Responsabilizan de los trabajos encomendados.
- Cumplir las reglas establecidas en su participación dentro del grupo de trabajo.
- Adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos.
- Actuar con autonomía en las actividades de su competencia.
- Resolver incidencias relativas a su actividad.
- Valorar las medidas para la seguridad personal y colectiva en el trabajo.
- Adoptar procedimientos de calidad, seguridad y protección medioambiental.
- Precisión, exactitud y orden en las operaciones de implantación de obra.
- Valoración del trabajo en equipo para la eficacia de la organización.
- Valoración de la importancia de una adecuada gestión de los conflictos.

### **Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases**

#### **Infraestructura:**

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

#### **Instalaciones:**

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

#### **Apoyo:**

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

## Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

### Local/Infraestructura:

Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 30 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m <sup>2</sup> por estudiante	1,5 m <sup>2</sup> por estudiante
Aula Taller	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>

### Aula polivalente

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado.
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wi-fi

### Aula Taller

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de ate acondicionado.
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wi-fi.

### Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

#### Aula polivalente

- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes).
- Sillas (una para cada estudiante).
- Notebook o PC (docente, instructor o facilitador).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Computadores en función del número de estudiantes.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos (procesador de textos, hoja de cálculo y presentaciones).
- Conexión a Internet.

#### Aula taller

- Mesa y silla para el profesor.
- Mesas y sillas de trabajo para los participantes.
- Mesas de reunión (120 cm. X 60 cm).
- PCs de escritorio con conexión a Internet (uno por alumno).
- Notebook o Servidor/PC que utilizará el docente, instructor o facilitador.
- Proyector multimedia.
- Pizarra electrónica.
- Impresora A3 en color.
- Cortadora de planos o guillotina.
- Software para el desarrollo de proyectos de edificación (CAD, BIM y/o modelado 3D).
- Software de oficina (procesador de textos, hoja de cálculo y presentaciones y base de datos).
- Software de tratamiento de imágenes.

### Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

-