



# **PROGRAMA FORMATIVO**

Encofrador

## DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

**Área Profesional:** ESTRUCTURAS

2. **Denominación del curso:** ENCOFRADOR

3. **Código:** **EOCE10** (antiguo EOES10)

4. **Curso:** OCUPACIÓN

5. **Objetivo general:**

Realizar en obra o en taller encofrados de madera, metálicos o de cualquier otro material, para moldear piezas de hormigón, así como organizar y preparar el tajo y los medios materiales y humanos, recuperar los moldes y materiales utilizados, mediante su desencofrados y mantenimiento, respetando las condiciones de seguridad en el trabajo.

6. **Requisitos del profesorado:**

6.1. **Nivel académico:**

Titulación universitaria (preferentemente en especialidades de construcción) o, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso.

6.2. **Experiencia profesional:**

Deberá tener 3 años de experiencia en esta ocupación.

6.3. **Nivel pedagógico:**

Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

7. **Requisitos de acceso del alumno:**

7.1. **Nivel académico o de conocimientos generales:**

- Certificado de escolaridad o equivalente.

7.2. **Nivel profesional o técnico:**

No se requiere.

7.3. **Condiciones físicas:**

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo del curso.

8. **Número de alumnos:**

15.

## 9. Relación secuencial de módulos formativos:

- Interpretación de planos, mediciones y replanteos.
- Organización del trabajo.
- Ejecución de encofrados de madera.
- Ejecución de encofrados metálicos y prefabricados.
- Desencofrados.
- Montaje y utilización de encofrados deslizantes.

## 10. Duración:

Prácticas .....	500
Conocimientos teóricos.....	250
Evaluaciones.....	50
Duración total.....	800 horas

## 11. Instalaciones:

### 11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: el aula tendrá un mínimo de 30 m<sup>2</sup> para grupos de 15 alumnos (2 m<sup>2</sup> por alumno).
- Mobiliario: estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas de adultos, además de los elementos auxiliares.

### 11.2. Instalaciones para prácticas:

- Superficie: local de unos 400 m<sup>2</sup> y superficie para prácticas al aire libre.
- Iluminación: Con iluminación natural o artificial.
- Ventilación: Natural.
- Acometida de agua corriente, pila de desagüe y vertedero.
- cometida eléctrica, con tomas de corriente que permitan las realizaciones de las prácticas y que cumplan el R.E.B.T.
- Mobiliario: El necesario para que todos los alumnos del curso realicen las prácticas simultáneamente.

### 11.3. Otras instalaciones:

- Un almacén.
- Un espacio mínimo de 50 m<sup>2</sup> para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.
- Una secretaría.
- Aseos y servicios higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.
- Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

## 12. Equipo y material:

### 12.1. Equipo y maquinaria:

- 3 Sierras circulares de mesa.
- 3 Sierras circulares eléctricas de mano.
- 3 Radiales.
- 3 Taladros eléctricos.

- 3 Equipos de Soldadura eléctrica.
- 3 Cepillos eléctricos.

#### **12.2. Herramientas y utillaje:**

- Barras de uñas.
- Martillos de carpintero.
- Tenacillas.
- Juegos de cinturón de encofrador.
- Escaleras de mano.
- Tensores dentados.
- Puntales telescópicos.
- Juegos de andamio metálico tubular con su correspondientes accesorios de adiestramiento.
- Carretillas metálicas.
- Azuela de mano.
- Sierra de mano.
- Serrucho.
- Calculadora.
- Plantillas.
- Escalímetro.
- Paneles prefabricados, con sus distintos accesorios, para encofrado de distintos elementos.

#### **12.3. Material de consumo:**

- Tableros aglomerados y contrachapados fenólicos.
- Tableros de madera con canto metálico.
- Tablas, tablones y tabloncillos.
- Cuñas.
- Riostras.
- Codales.
- Distintos separadores para tableros de muros.
- Clavos.
- Ropa de trabajo.
- Discos de sierra.
- Brocas.
- Electrodo.
- Papel, lápices y gomas de borrar.
- Escayola, silicona, poliéster y fibra de vidrio para fabricación de moldes especiales.
- Perfiles metálicos de distintas secciones.

#### **12.4. Material didáctico:**

A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el material escolar, imprescindibles, para el desarrollo del curso.

#### **12.5. Elementos de protección:**

- Equipos de protección individual.
- Botiquín completo.
- Extintores

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo y se observarán las normas legales al respecto.

**13. Inclusión de nuevas tecnologías:**

Se tendrá en cuenta la aplicación de nuevas tecnologías en lo referente a nuevas técnicas de desencofrantes, así como todos aquellos nuevos materiales o métodos que aparecen en el mercado.

## DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

### 14. Denominación del módulo:

INTERPRETACIÓN DE PLANOS, MEDICIONES Y REPLANTEOS.

### 15. Objetivo del módulo:

Interpretar planos de construcción, efectuando las mediciones correspondientes sobre ellos, y replantear los elementos necesarios en la obra.

### 16. Duración del módulo:

120 horas.

### 17. Contenidos formativos del módulo:

#### A) Prácticas

- Dibujar croquis de elementos constructivos.
- Realizar diversos trazados geométricos.
- Interpretar planos.
- Medir cotas sobre un plano, traduciendo las medidas en escala a medidas reales.
- Tomar medidas en cinta métrica, plomadas, niveles, escuadras, etc, en una obra.
- Realizar aplomados y nivelaciones de obra.
- Calcular superficies y volúmenes.
- Realizar replanteos de obra.

#### B) Contenidos teóricos

- Geometría básica aplicada.
- Sistemas de representación. Proyecciones ortogonales y perspectivas.
- Aritmética y matemáticas básicas.
- Simbología de la construcción y de los elementos constructivos.
- Escalas de representación gráfica.
- Útiles y herramientas empleadas en el replanteo.
- Croquización y dibujos a mano alzada.

#### C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Coordinar el área de su responsabilidad para controlar convenientemente la producción.
- Realizar mejoras en el proceso productivo.
- Expresar la información técnica con la terminología adecuada.
- Adecuarse a los diferentes puestos de trabajo existentes en el proceso.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Calma y precisión en caso de alerta.
- Adoptar precauciones en la manipulación y transporte de materias primas.

**14. Denominación del módulo:**

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

**15. Objetivo del módulo:**

Organizar el tajo, calculando los materiales y equipos necesarios y la ubicación de los mismos, de forma que se optimicen los recursos y se eviten las interferencias entre los distintos tajos.

**16. Duración del módulo:**

60 horas.

**17. Contenidos formativos del módulo:**

**A) Prácticas**

- Preparar organigramas de trabajo.
- Calcular materiales, equipos y herramientas para un trabajo.
- Limpiar y mantener la herramientas y útiles propios del oficio.
- Limpiar y mantener los medios auxiliares empleados en el oficio.
- Montar y desmontar andamios (adosados, voladizos, colgados, ...).
- Apuntar y afianzar andamios.

**B) Contenidos teóricos**

- Tipos de maquinaria y equipos.
- Funcionamiento de la maquinaria y equipos.
- Tipos de encofrado. Procedimientos de construcción.
- Tiempos de ejecución de las operaciones.
- Características físicas y mecánicas de los materiales.
- Andamios. Tipos y características.
- Técnicas de montaje de los medios auxiliares.
- Elementos y medidas de protección y seguridad.

**C) Contenidos relacionados con la profesionalidad**

- Coordinar el área de su responsabilidad para controlar convenientemente la producción.
- Realizar mejoras en el proceso productivo.
- Expresar la información técnica con la terminología adecuada.
- Adecuarse a los diferentes puestos de trabajo existentes en el proceso.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Calma y precisión en caso de alerta.
- Adoptar precauciones en la manipulación y transporte de materias primas.

#### **14. Denominación del módulo:**

EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS DE MADERA.

#### **15. Objetivo del módulo:**

Preparar, construir y montar encofrados de madera para obras de hormigón, tanto en obra como en taller, ajustándose a las especificaciones del proyecto y normativa vigente, tanto técnica como de seguridad.

#### **16. Duración del módulo:**

275 horas.

#### **17. Contenidos formativos del módulo**

##### **A) Prácticas**

- Realizar las operaciones de medida, corte y preparación de la madera para la confección de encofrados.
- Realizar ensamblajes y uniones entre piezas de madera.
- Ejecutar encofrados de madera para pilares.
- Ejecutar encofrados de madera para vigas.
- Ejecutar encofrados y arriostramientos de madera para muros de hormigón.
- Ejecutar encofrados y apeos de madera para zancas de escalera.
- Ejecutar encofrados y apeos para losas.

##### **B) Contenidos teóricos**

- Tipos, características y resistencia de la madera. Formas comerciales.
- Operaciones básicas con la madera: Corte, uniones y ensamblajes.
- Características del hormigón. Empuje.
- Características geométricas y estructurales básicas de los elementos constructivos de hormigón.
- Encofrado de distintos elementos constructivos.
- Sistemas de estabilización.
- Sistemas de arriostramiento. Apeo y apuntalamiento.
- Apuntalamiento y apeo de distintos elementos constructivos.
- Normativa de seguridad en el trabajo.
- Normativa de aceptación de materiales y ejecución de encofrados.

##### **C) Contenidos relacionados con la profesionalidad**

- Coordinar el área de su responsabilidad para controlar convenientemente la producción.
- Realizar mejoras en el proceso productivo.
- Expresar la información técnica con la terminología adecuada.
- Adecuarse a los diferentes puestos de trabajo existentes en el proceso.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Calma y precisión en caso de alerta.
- Adoptar precauciones en la manipulación y transporte de materias primas.



#### **14. Denominación del módulo:**

EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS METÁLICOS Y PREFABRICADOS.

#### **15. Objetivo del módulo:**

Preparar, construir y montar encofrados metálicos y prefabricados para obras de hormigón tanto en obra como en taller, ajustándose a las especificaciones del proyecto y normativa vigente, tanto técnica como de seguridad.

#### **16. Duración del módulo:**

175 horas.

#### **17. Contenidos formativos del módulo:**

##### **A) Prácticas**

- Ajustar y ensamblar distintos tipos de piezas prefabricadas.
- Montar encofrados por pilares.
- Montar encofrados para vigas.
- Montar collarines y otras piezas especiales para encofrar.
- Montar encofrados para losas.
- Montar encofrados para muros.
- Montar encofrados para muros curvos.
- Confeccionar cimbras de madera.
- Confeccionar cimbras metálicas
- Confeccionar moldes de fibra de vidrio para encofrar.
- Confeccionar moldes de silicona para encofrar.
- Confeccionar moldes de escayola para encofrar.
- Montar encofrados para forjados a base de bañeras.
- Ejecutar apeos de vigas.
- Ejecutar arriostramientos de costeros de muros.
- Ejecutar arriostramientos de pilares.

##### **B) Contenidos teóricos**

- Tipos y características de encofrados metálicos. Formas comerciales.
- Tipos, formas y características de materiales especiales para la confección de encofrados. Presentación comercial.
- Tipos y características de encofrados prefabricados de distintas patentes.
- Sistemas de estabilización.
- Sistemas de arriostramiento y apuntalamiento.
- Resistencia de los distintos materiales.
- Normativa de aceptación de materiales y ejecución de encofrados.
- Normativa de seguridad en el trabajo.

##### **C) Contenidos relacionados con la profesionalidad**

- Coordinar el área de su responsabilidad para controlar convenientemente la producción.
- Realizar mejoras en el proceso productivo.
- Expresar la información técnica con la terminología adecuada.

- Adecuarse a los diferentes puestos de trabajo existentes en el proceso.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Calma y precisión en caso de alerta.
- Adoptar precauciones en la manipulación y transporte de materias primas.

**14. Denominación del módulo:**

DESENCOFRADOS.

**15. Objetivo del módulo:**

Ejecutar el desencofrado de elementos de hormigón sin dañar las superficies desencofradas y procurando la recuperación de las piezas.

**16. Duración del módulo:**

60 horas.

**17. Contenidos formativos del módulo:**

**A) Prácticas**

- Desencofrar vigas.
- Desencofrar pilares.
- Desencofrar diferentes tipos de forjados.
- Desencofrar costeros.
- Desencofrar losas inclinadas.
- Desencofrar zapatas.
- Recuperar el material aprovechable.
- Limpiar el material.
- Clasificar y almacenar el material.

**B) Contenidos teóricos**

- Tiempos de desencofrado y características que influyen en él.
- Fraguado del hormigón. Resistencia que adquiere.
- Métodos de desapuntalamiento.
- Métodos de desencofrado.
- Materiales desencofrantes.
- Normativa de seguridad.

**C) Contenidos relacionados con la profesionalidad**

- Coordinar el área de su responsabilidad para controlar convenientemente la producción.
- Realizar mejoras en el proceso productivo.
- Expresar la información técnica con la terminología adecuada.
- Adecuarse a los diferentes puestos de trabajo existentes en el proceso.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Calma y precisión en caso de alerta.
- Adoptar precauciones en la manipulación y transporte de materias primas.

**14. Denominación del módulo:**

MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE ENCOFRADOS DESLIZANTES.

**15. Objetivo del módulo:**

Preparar, construir y montar encofrados deslizantes para elementos de hormigón de grandes dimensiones, ajustándose a las especificaciones del proyecto y normativa vigente, tanto técnica como de seguridad.

**16. Duración del módulo:**

110 horas.

**17. Contenidos formativos del módulo:**

**A) Prácticas**

- Preparar y colaborar en el montaje de encofrados deslizantes.
- Montar entablados y moldes para encofrados deslizantes.
- Deslizar encofrados.

**B) Contenidos teóricos**

- Encofrados deslizantes, tipos y características.
- Elementos que componen los encofrados deslizantes.
- Procesos básicos de montaje.
- Documentación gráfica de montaje.
- Sistemas de elevación: gatos hidráulicos y neumáticos.
- Sistemas de control.
- Nociones básicas de electricidad y de equipos eléctricos a utilizar.
- Normativa de seguridad.

**C) Contenidos relacionados con la profesionalidad**

- Coordinar el área de su responsabilidad para controlar convenientemente la producción.
- Realizar mejoras en el proceso productivo.
- Expresar la información técnica con la terminología adecuada.
- Adecuarse a los diferentes puestos de trabajo existentes en el proceso.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Calma y precisión en caso de alerta.
- Adoptar precauciones en la manipulación y transporte de materias primas.