



# **PROGRAMA FORMATIVO**

Ferrallista

## DATOS GENERALES DEL CURSO

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

**Área Profesional:** ESTRUCTURAS

2. **Denominación del curso:** FERRALLISTA

3. **Código:** **EOCE20** (antiguo EOES20)

4. **Curso:** OCUPACIÓN

5. **Objetivo general:**

Construir en taller o en obra las armaduras necesarias para realizar elementos constructivos de hormigón armado, así como organizar y preparar el tajo y los medios materiales y humanos necesarios para realizar dichas armaduras en condiciones óptimas de rendimiento y seguridad.

6. **Requisitos del profesorado:**

6.1. **Nivel académico:**

Titulación universitaria o, en su defecto, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso.

6.2. **Experiencia profesional:**

Deberá tener 3 años de experiencia en trabajos de ferrallista.

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 experiencia profesional.

7.3. **Condiciones físicas:**

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la ocupación.

8. **Número de alumnos:**

15.

9. **Relación secuencial de módulos formativos:**

- Organización del trabajo.

- Medición, corte y doblado de barras de acero.
- Montaje de armaduras.
- Puesta en obra de las armaduras.

## 10. Duración:

Prácticas .....	250
Conocimientos teóricos.....	75
Evaluaciones.....	25
Duración Total.....	350 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, además de los elementos auxiliares.

### 11.2. Instalaciones para prácticas:

- Taller de unos 400 m<sup>2</sup> y superficie para prácticas al aire libre.
- Iluminación natural o artificial.
- Ventilación natural.
- Acometida de agua corriente, pila de desagüe y vertedero.
- Bancos de trabajo.
- Acometida eléctrica e instalación cumpliendo el reglamento de baja tensión.

### 11.3. Otras instalaciones:

- Un espacio mínimo de 50 m<sup>2</sup> para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.
- Una secretaría.
- Un almacén.
- Aseos y servicios higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.
- Encofrados adecuados al desarrollo de las prácticas.

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:

- 1 Estibadora automática.
- 2 Dobladoras automáticas.
- 2 Andamios tubulares con escaleras metálicas.
- 10 Paneles prefabricados para encofrados.
- 2 Encofrados adecuados al desarrollo de las prácticas
- 1 Equipos de soldadura.
- 15 Atadoras automáticas.
- 1 Equipo de seguridad personal.

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

- Calculadoras
- Plantillas.
- Escalímetros.
- Flexómetros.
- Tenacillas,
- Barras de uñas.
- Gatos de punzadas.
- Grifas.
- Bancos de terralla.

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

- Alambre de atar.
- Barras de acero de distintos tipos y diámetros.
- Separadores.
- Electrodo para soldadura.
- Recambios para sierra radial.
- Papel.
- Material de escritorio.

### **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:**

En todos los módulos se explicará la composición de nuevos materiales (fibra de vidrio, plásticos, etc.) su tratamiento y utilización. Así como las nuevas máquinas y herramientas que aparecen en la ocupación.

## DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

### 14. Denominación del módulo:

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

### 15. Objetivo del módulo:

Interpretar la documentación técnica, para preparar los trabajos de elaboración de armaduras, de manera que éstos se puedan realizar coherentemente.

### 16. Duración del módulo:

75 horas.

### 17. Contenidos formativos del módulo:

#### A) Prácticas

- Realizar planillas de despiece de armaduras.
- Calcular necesidades de materiales, en distintos supuestos.
- Realizar organigramas de trabajo, para distintas realizaciones.
- Seleccionar el sistema de ejecución de armaduras en distintas condiciones.
- Elaborar listados de maquinaria y herramientas para distinto trabajo.
- Croquizar distribución de almacén y taller.
- Efectuar propuestas razonadas sobre plano para la ubicación del taller y almacén.
- Realizar control dimensional de piezas distintas.

#### B) Contenidos teóricos

- Distintos documentos de proyecto en los que se hace referencia a los trabajos de ferralla.
- Interpretación de los sistemas de representación habituales en la documentación del ferrallista. Simbología, acotación y escalas.
- Cálculo de superficies y desarrollo de curvas. Unidades de longitud, superficie y volumen.
- Maquinas y equipos habituales en el taller de ferralla. Capacidad rendimiento y condiciones de uso.
- Organización del almacén y taller de ferralla.
- Normativa vigente para la ejecución de armaduras para hormigón armado.
- Tipos de acero. Características.
- Control de calidad: Control dimensional, sellos y homologaciones de calidad de los materiales.
- Normativa laboral y de seguridad e higiene. Aplicable a los trabajos de ferrallista, la maquinaria, equipos, lugares de acopio y de trabajo.

#### C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Detectar con rapidez la información fundamental referida al proceso de trabajo dentro de la documentación de proyecto.
- Diferenciar las técnicas de trabajo adecuadas para distintos elementos constructivos.
- Coordinar los trabajos con otros profesionales.
- Trabajar con personal a su cargo.
- Detectar deficiencias en los lugares de trabajo.

**14. Denominación del módulo:**

MEDICIÓN, CORTE Y DOBLADO DE BARRAS DE ACERO.

**15. Objetivo del módulo:**

Medir, cortar y doblar las barras de acero que formarán parte de la armadura de elementos constructivos de hormigón armado, de acuerdo con las especificaciones técnicas suministradas.

**16. Duración del módulo:**

25 horas.

**17. Contenidos formativos del módulo:****A) Prácticas**

- Calcular el material necesario para la ejecución de armaduras diversas.
- Medir y cortar barras de acero según especificación de armaduras diversas.
- Aplicar distintas técnicas de corte según tipos de acero y diámetros de las barras.
- Fabricar cercos o estribos de diversas características.
- Dar forma a barras con quiebros.
- Dar forma a barras curvas.

**B) Contenidos teóricos**

- Geometría plana.
- Identificación de los aceros.
- Normativa para el doblado de barras de acero.
- Características de las máquinas y herramientas de corte.
- Sistemas de doblado de barras.
- Condiciones de seguridad en el manejo de barras de acero.
- Estribos. Tipos. Características. Función.

**C) Contenidos relacionados con la profesionalidad**

- Normas comportamentales ante la maquinaria y herramientas de la ocupación.
- Organización del puesto de trabajo.
- Relaciones de trabajo con otros compañeros.
- Precisión en la interpretación y ejecución de los trabajos.
- Aseo y limpieza en el trabajo.

**14. Denominación del módulo:**

MONTAJE DE ARMADURAS.

**15. Objetivo del módulo:**

Montar armaduras para elementos constructivos de hormigón armado, con barras preformadas y siguiendo las especificaciones técnicas que se indiquen.

**16. Duración del módulo:**

150 horas.

**17. Contenidos formativos del módulo****A) Prácticas**

- Preparar banco y armadura de montaje para piezas diversas.
- Montar armaduras de sección uniforme rectangular.
- Montar armaduras de sección uniforme circular.
- Realizar zunchados en espiral sobre piezas de sección circular.
- Realizar armaduras para losas de escalera.
- Realizar armaduras con peldañado para escaleras.
- Realizar armaduras para piezas de sección y dimensión variables.

**B) Contenidos teóricos**

- Geometría del espacio. (Desarrollos lineales).
- Estructuras de hormigón. Generalidades. (Elementos estructurales).
- Armaduras. Tipos. Características. Función. Técnicas de montaje.
- Atado. Técnicas.
- Normativa sobre condiciones de empalme de armaduras.
- Normativa sobre condiciones de anclaje de armaduras.
- Normativa sobre soldaduras entre barras de acero.
- Normativa sobre atado de armaduras.

**C) Contenidos relacionados con la profesionalidad**

- Normas comportamentales ante la maquinaria y herramientas de la ocupación.
- Organización del puesto de trabajo.
- Relaciones de trabajo con otros compañeros.
- Precisión en la interpretación y ejecución de los trabajos.
- Aseo y limpieza en el trabajo.

**14. Denominación del módulo:**

PUESTA EN OBRA DE LAS ARMADURAS.

**15. Objetivo del módulo:**

Instalar y montar en obra armaduras realizadas en el taller, así como complementarlas o confeccionar otras "in situ", de acuerdo con los requerimientos del proyecto.

**16. Duración del módulo:**

100 horas.

**17. Contenidos formativos del módulo:**

**A) Prácticas**

- Colocar armaduras simples sobre encofrados.
- Completar el armado de elementos constructivos.
- Realizar losas planas con huecos.
- Realizar losas curvas con huecos.
- Realizar el armado de un forjado unidireccional.
- Realizar el armado para una esquina de muros con hueco.

**B) Contenidos teóricos**

- Escaleras: tipos.
- Muros: tipos.
- Forjados y superficies planas en la construcción.
- Superficies curvas en la construcción.
- Elementos singulares en las superficies de construcción.
- Condiciones de seguridad en la obra.
- Normativa sobre ejecución de armaduras en obra.
- Armaduras. Tipos. Características.

**C) Contenidos relacionados con la profesionalidad**

- Normas comportamentales ante la maquinaria y herramientas de la ocupación.
- Organización del puesto de trabajo.
- Relaciones de trabajo con otros compañeros.
- Precisión en la interpretación y ejecución de los trabajos.
- Aseo y limpieza en el trabajo.