

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

MÓDULO FORMATIVO	ORGANIZACIÓN DE TRABAJOS DE ARMADURAS PASIVAS.	Duración	60
Código	MF1907_2		
Familia profesional	EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL		
Área profesional	Estructuras		
Certificado de profesionalidad	ARMADURAS PASIVAS PARA HORMIGÓN	Nivel	2
Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad	Preparación de aceros, armaduras y ferrallas en trabajos de armaduras pasivas.	Duración	50
	Corte y doblado de barras de acero con maquinaria semiautomática.		50
	Preparación de trabajos para el armado manual y montaje de la ferralla armada.		60
	Armado de ferralla por atado y soldadura semiautomática.		80
	Montaje de armaduras pasivas.		80
	Manipulación de cargas con puentes-grúa y polipastos. (Transversal)		30
	Armado automático de armaduras.		60
	Prevención básica de riesgos laborales en construcción. (Transversal)		60
	Prácticas profesionales no laborales.		80

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia: UC1907_2: Organizar trabajos de armaduras pasivas.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los trabajos de armaduras pasivas, relacionando los distintos tipos de armaduras con que se arma el hormigón, precisando sus aplicaciones y justificando la coordinación con los oficios relacionados.

CE1.1 Enumerar las funciones de las armaduras en el hormigón.

CE1.2 Describir las distintas soluciones posibles en el armado del hormigón, precisando su campo de aplicación.

CE1.3 Identificar en una construcción determinada, los elementos constructivos realizados mediante hormigón armado.

CE1.4 Identificar en un proceso constructivo determinado, los trabajos de armaduras pasivas que intervienen, identificando oficios y tajos relacionados y agrupándolos según su realización sea previa, simultánea o posterior con respecto a la elaboración y montaje de las armaduras.

CE1.5 Justificar la necesidad de tener en cuenta a los oficios relacionados y describir los efectos que resultan de una deficiente coordinación con los mismos.

CE1.6 Describir la estructura jerárquica que rige las obras –operarios, jefes de equipo, capataces, encargados, encargado general y jefe de obra–.

CE1.7 Describir la estructura jerárquica que rige las plantas industrializadas y los talleres de elaboración de armaduras pasivas.

CE1.8 Describir los factores de innovación tecnológica y organizativa en la elaboración y montaje de armaduras pasivas, valorando su repercusión en la unidad de competencia asociada al módulo formativo.

C2: Interpretar la documentación de proyectos y planes de obra relacionada con los trabajos de armaduras pasivas, identificando los criterios y condiciones de ejecución, calidad y seguridad y salud, realizando croquis sencillos.

CE2.1 Extraer, en un ejemplo práctico enunciado, la información referida a elaboración y montaje de armaduras pasivas contenida en documentos de proyecto y plan de obra: memoria, planos, pliegos de condiciones, mediciones, plan de seguridad y salud y otros.

CE2.2 Relacionar, en un ejemplo práctico enunciado, los planos de conjunto con los de detalle, así como las distintas vistas y proyecciones de un mismo elemento constructivo o funcional.

CE2.3 Identificar los cambios y desarrollos que pueden experimentar los documentos de proyecto desde su elaboración hasta la finalización de la obra –proyecto de ejecución, proyecto modificado, plan de obra, croquis complementario de obra–.

CE2.4 Dibujar croquis sencillos de replanteo para el armado «in situ» de un elemento propuesto, partiendo de la información detallada en proyecto y plan de obra.

C3: Realizar la planificación a corto plazo de trabajos, proponiendo alternativas razonables a las desviaciones y contingencias acaecidas en el desarrollo de un determinado proceso, y concretar el Plan de Acopios, considerando las posibilidades de aprovisionamiento y las capacidades de almacenamiento.

CE3.1 Identificar correctamente los métodos y herramientas básicas de planificación de obras.

CE3.2 Para las distintas fases del proceso de elaboración y montaje de armaduras pasivas, caracterizar las relaciones con los otros oficios en función del tipo de dependencia y las holguras a respetar entre las mismas.

CE3.3 Interpretar correctamente planificaciones de obras sencillas, relacionando tipos de precedencia entre actividades, detectando actividades críticas y calculando las holguras de las restantes.

CE3.4 Desarrollar en trabajos de armado en taller:

- Determinar los trabajadores, materiales 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.
- Estimar la duración de los mismos en función de sus características y de los recursos disponibles.
- Prever los puntos singulares –puntos muertos por supervisiones y otros– en la secuencia de trabajo.
- Establecer el Plan de Acopios dada la capacidad de almacenamiento y las posibilidades de abastecimiento.

CE3.5 Desarrollar en trabajos de armado «in situ» y montaje:

- Determinar los trabajadores, materiales 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.
- Estimar la duración de los mismos en función de sus características y de los recursos disponibles.
- Prever los puntos singulares –puntos muertos por supervisiones y otros– en la secuencia de trabajo.
- Establecer el Plan de Acopios dada la capacidad de almacenamiento y las posibilidades de abastecimiento.

C4: Medir y valorar trabajos de armaduras pasivas, identificando, describiendo y cuantificando unidades de obra, calculando precios descompuestos, y elaborando presupuestos y certificaciones para un determinado proceso.

CE4.1 Explicar por qué son exigibles las condiciones de orden, claridad y precisión en los documentos de medición y certificación.

CE4.2 Interpretar el contenido de las filas y columnas tanto de relaciones valoradas como certificaciones presentadas.

CE4.3 Enumerar los criterios habituales de medición de trabajos de elaboración y montaje de armaduras pasivas: unidades, descuentos, medios auxiliares contemplados en partidas, labores auxiliares incluidas y otros.

CE4.4 Obtener la información de bases de precios de construcción, extrayendo y utilizando correctamente los datos necesarios para la definición y valoración de un supuesto práctico propuesto.

CE4.5 Desarrollar en trabajos de armaduras pasivas:

- Obtener las mediciones comprobando sobre plano y obtener presupuestos de ejecución y contratación, aplicando los porcentajes correspondientes en conceptos de gastos generales, beneficio industrial, retenciones e impuestos.
- Realizar una oferta valorando condiciones particulares de la obra.

CE4.6 Calcular el precio de unidades de obra propuestas a partir de sus costes directos e indirectos, cuantificando pérdidas y mermas y desglosando precios básicos y rendimientos de los recursos implicados.

CE4.7 Realizar certificaciones de los trabajos de armaduras pasivas de un supuesto práctico enunciado, agrupando las partidas en capítulos, resumiendo en cuadro resumen, refiriendo las cantidades al origen de certificación y detrayendo la retención a cuenta por garantías.

C5: Organizar el diseño y organización de los talleres de obra, proponiendo alternativas para su ubicación, dimensiones y la distribución de equipos y acopios, partiendo del Plan de Obra.

CE5.1 Relacionar las condiciones que debe reunir la ubicación de los talleres y almacenes de ferralla en una obra.

CE5.2 Dada una planta de un taller de ferralla reconocer las distintas áreas funcionales del mismo, precisando las dimensiones habituales o recomendadas de las mismas y relacionándolas con las dimensiones de los puestos de trabajo.

CE5.3 Describir las condiciones físicas exigibles al almacenamiento de los acopios, diferenciando las impuestas por la conservación del acero y las recomendadas para mejorar rendimientos.

CE5.4 Dados los equipos y la producción a alcanzar en un taller:

- Realizar una propuesta de dimensionamiento en planta del taller y de los almacenes.
- Realizar una propuesta de distribución funcional del taller.
- Realizar una propuesta de organización de los acopios en los almacenes.

C6: Aplicar los procedimientos de control de calidad en los trabajos de elaboración y montaje de armaduras, identificando ensayos y comprobaciones, y precisando los adecuados para un determinado proceso.

CE6.1 Describir correctamente los procedimientos y medios necesarios para la toma de muestras y realización de ensayos y comprobaciones de calidad en distintos tipos de trabajos de armaduras pasivas.

CE6.2 Aplicar los procedimientos de control de calidad establecidos para los materiales seleccionados y los valores de corruga tras el enderezado.

CE6.3 Precisar las condiciones de custodia y archivo de muestras y de registro de ensayos y comprobaciones de armaduras pasivas especificadas en un plan de calidad.

Contenidos:

1. Estudio de documentos de referencia sobre armaduras pasivas.

- Legislación vigente sobre Hormigón armado.
- Normas tecnológicas de:
 - Estructuras.
 - Cimentaciones.
 - Encofrados.
- Marcado CE de los materiales de construcción.
- Marcas o sellos de calidad existentes en materiales de construcción.
- Proyecto:
 - Memoria, pliegos de condiciones, planos y mediciones.
 - Orden de prevalencia.
 - Revisiones.
- Tipos de obra:
 - Nueva planta.
 - Conservación.
 - Remodelación y rehabilitación.
- Tajos de armaduras pasivas en los distintos procesos de construcción.
- Tajos y oficios relacionados con los recursos y técnicas de armaduras pasivas.
- Interpretación de planos y realización de croquis sencillos de armaduras pasivas.
- Elaboración de planillas de despiece .

2. Organización de obras de hormigón armado.

- Plan de obra:
 - Planos.
 - Secuencia temporal.
 - Recursos, etc.
- Plan de calidad: Criterios y plan de muestreo.
- Plan de seguridad:
 - Organización.
 - Formación.
 - Señalización.
 - Ubicación de medios, equipos e instalaciones de obra.
- Ordenación del tajo: producción, seguridad y mantenimiento de equipos.
- Distribución de trabajadores, materiales y equipos en el tajo.
- Planificación a corto plazo del tajo y seguimiento del plan de obra.
- Cumplimentación de partes de producción, incidencia, suministro, entrega, etc.
- Procesos y condiciones de armaduras pasivas.
- Unidades de obra de hormigón armado.
- Procesos y condiciones de control de calidad de armaduras pasivas:
 - Muestras.
 - Probetas.
 - Ensayos.
 - Comprobaciones y partes de control.
- Patología de las armaduras pasivas.
- Aplicaciones informáticas en organización de obras de hormigón.

3. Medición y valoración de armaduras pasivas.

- Ofertas, mediciones y certificaciones. Procesos de elaboración.
- Criterios y unidades de medición. Unidades y partidas de obra. Cuadros de precios.
- Precios simples: materiales, transportes, jornales, maquinaria, energía y seguridad.
- Precios auxiliares, unitarios, descompuestos. Partidas alzadas.
- Costes directos, indirectos, gastos generales, beneficio industrial e impuestos.

- Presupuestos de ejecución, contratación y licitación.
- Aplicaciones informáticas de medición y valoración.

Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.