

# Estándar de competencias profesionales

## Elaborar ferralla armada manualmente y puesta en obra

Familia Profesional **Edificación y Obra Civil**  
Nivel **2**  
Código **ECP1905\_2**  
Estado **BOE**  
Publicación **RD 1022/2024**

## Competencia profesional

### Elementos de la competencia

**EC1** Acondicionar los espacios de trabajo, seleccionando los materiales y equipos para acometer los trabajos de elaboración de ferralla armada manualmente y su colocación en obra, y gestionando tanto acopios como los residuos producidos.

**IC1.1** Los medios auxiliares (andamios, apeos, entre otros) y de protección colectiva (redes y mallas de seguridad perimetrales, protección temporal de bordes de forjado, protección de huecos, entre otros) se comprueban, garantizando que están operativos, detectando los defectos evidentes de instalación y mantenimiento, evitando modificarlos sin la autorización expresa y comunicando de inmediato la incidencia.

**IC1.2** Los equipos de protección individual (tales como casco, botas de seguridad, guantes de protección contra riesgos mecánicos, gafas de seguridad, equipos de protección auditiva, entre otros) se seleccionan, atendiendo a las necesidades de las actividades de elaboración de ferralla armada y su colocación en obra, comprobando que disponen de marcado CE, así como su estado de conservación, verificando que se encuentran dentro del período de vida útil, y solicitando su sustitución, si fuera necesario.

**IC1.3** Los equipos de trabajo (maquinaria, herramientas, utensilios, entre otros) se seleccionan para su colocación en el espacio de trabajo, atendiendo a las necesidades de las actividades de elaboración de ferralla armada y su colocación en obra, comprobando su estado de conservación y respetando las instrucciones de uso en cuanto a métodos de trabajo, normativa sobre prevención de riesgos laborales y operaciones de fin de jornada.

- IC1.4** El espacio de trabajo para la elaboración de ferralla armada y su entorno, así como los espacios de almacenaje de acopios, se examinan para confirmar que son seguros teniendo en cuenta los riesgos derivados de las posibles interferencias con otros oficios, comprobando que se ubica dentro del radio de barrido de la grúa-torre o en su defecto una ubicación que permita su transporte y colocación en obra sin interferir con instalaciones o trabajos en ejecución.
- IC1.5** Las medidas de seguridad y salud previstas para las actividades de elaboración de ferralla armada y su colocación en obra se recaban solicitando instrucciones (verbales o escritas), confirmando su comprensión y consultando la documentación del fabricante de los equipos y productos, el informe de evaluación de riesgos del puesto de trabajo realizado por el servicio de prevención y las fichas de gestión medioambiental asociadas al proceso.
- IC1.6** Las contingencias detectadas en el proceso (consultas, imprevistos, incidencias, entre otros) se comunican con la prontitud que posibilite su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad y salud propia o a terceros.
- IC1.7** Los residuos (plásticos, flejes, residuos propios entre otros) se separan selectivamente a medida que son generados, depositándolos en los contenedores especificados para cada tipo de residuo (metal, papel y cartón, plásticos, entre otros), identificando y retirando de inmediato los objetos y residuos que puedan ser peligrosos o causar lesiones, de acuerdo a las fichas de gestión de residuos y respetando la normativa sobre protección medioambiental.
- IC1.8** Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada en las actividades de elaboración de ferralla armada y su puesta en obra, se aplican efectuando la limpieza del espacio de trabajo; limpieza, mantenimiento y recogida de maquinaria y herramienta; limpieza y recogida de equipos de protección individual; entre otros.
- EC2** Elaborar ferralla armada para elementos de la estructura de hormigón armado (tales como vigas, pilares, zapatas, entre otros), aplicando procesos manuales de armado (atado por alambre o soldadura no resistente por punteo).
- IC2.1** La hoja de despiece se revisa, detectando omisiones o errores en la correspondencia entre la información numérica y los detalles de armado, comprobando que se dispone de los elementos de armadura elaborada para la realización del pedido, analizando cuales son las piezas que se realizan primero y posteriores según la marcha normal de la obra.
- IC2.2** El área de trabajo se acondiciona siguiendo las siguientes condiciones:
- Colocando los útiles y herramientas utilizados, asegurando el mantenimiento de la organización y orden del espacio de trabajo.

- Posicionando los equipos de soldadura con las mangueras de gas e hilo fuera de las zonas de trabajo y señalizadas y protegidas, evitando que interfieran con los movimientos del trabajador o que puedan resultar dañadas.

- Disponiendo los elementos auxiliares (tales como caballetes, bancos de trabajo, entre otros), y los equipos de protección individual (tales como casco, botas de seguridad, guantes de protección contra riesgos mecánicos, gafas de seguridad, equipos de protección auditiva, entre otros) utilizados para el montaje, asegurando el desarrollo de los trabajos con seguridad.

- Disponiendo las barras rectas y dobladas, tanto longitudinales como transversales, junto al número de estribos previsto, en condiciones que faciliten la ejecución de la pieza.

**IC2.3** El armado mediante atado se realiza en los puntos mínimos establecidos en la normativa, evitando holguras y previniendo desplazamientos entre las barras a atar, y adoptando un tipo de alambre maleable y resistente que permita el atado.

**IC2.4** El armado mediante soldadura se realiza en los puntos mínimos establecidos según normativa, cumpliendo las siguientes condiciones:

- Comprobando que las superficies a soldar están libres de depósitos (tales como grasas, óxidos, mortero, entre otros) que puedan debilitar la soldadura.

- Comprobando en el etiquetado que los aceros reúnen las características mecánicas para ser soldables.

- Graduando la intensidad de la corriente de soldadura de las máquinas y resto de parámetros del proceso (tales como intensidad de soldadura, tiempo, velocidad de hilo, flujo de gas de aporte, entre otros).

- Aplicando los puntos de soldadura no resistente entre las barras, garantizando la unión de las mismas.

- Comprobando la intensidad de soldadura, evitando calentamientos excesivos y reducción de sección en los aceros a soldar, así como la fragilidad por defecto de la unión realizada, regulando la intensidad en función del diámetro de la barra y garantizando que se mantienen las propiedades geométricas y mecánicas del acero.

- Comprobando la existencia de algún proceso de soldadura (WPS) y adecuando al personal y su desempeño a dicho proceso, en caso de su existencia.

**IC2.5** Los estribos se fijan alineados y aplomados, o con la inclinación que se les asigne en las órdenes de producción, respetando las separaciones establecidas en las mismas.

**IC2.6** Las longitudes de solape de las barras se disponen de acuerdo a las órdenes de producción.

**IC2.7** El atado o punteo de soldadura de las armaduras se comprueba garantizando que permite la manipulación de las piezas sin que sufran deformaciones o pérdida de su configuración geométrica.

**IC2.8** Las piezas armadas se identifican con las etiquetas generadas junto a la hoja de despiece, completada por el operario, agrupándose en lotes para su transporte, amarrándolas, asegurando la resistencia y estabilidad para el medio de carga, transporte y descarga a utilizar.

**EC3** Colocar en obra ferralla armada y ferralla elaborada -previamente conformada (cortadas y dobladas) para montar la armadura pasiva de elementos constructivos, para permitir su hormigonado, procediendo a su identificación y posicionamiento, ajustándose al replanteo previamente establecido y a los planos del proyecto.

**IC3.1** La ferralla se recepciona en obra, indicando su ubicación para acopio provisional en obra, comprobando que su superficie esté libre de depósitos (tales como grasas, óxidos, mortero, barros, entre otros) que puedan debilitar la adherencia con el hormigón, y limpiándolas en caso contrario, revisando el albarán de entrega y comprobado la idoneidad de las piezas suministradas y su correspondencia con el pedido.

**IC3.2** Los planos de proyecto o la hoja/planilla de despiece se consulta detectando omisiones o errores en la correspondencia entre la información numérica y los detalles de armado, comprobando que se dispone de los elementos de ferralla elaborada para su puesta en obra, analizando cuales son las piezas que se realizan primero y posteriores según la marcha normal de la obra.

**IC3.3** La ferralla armada se ubica en su posición definitiva mediante procesos de izado y guía, cumpliendo las condiciones de seguridad y salud, y sujetándose para asegurar las operaciones de encofrado y hormigonado.

**IC3.4** La ferralla elaborada se ubica en su posición definitiva según la documentación gráfica del proyecto, colocándose en la posición, alineado y aplomado establecidos, asegurando la estabilidad y seguridad del conjunto, verificando que mantiene su forma geométrica, quedando preparadas para las tareas de encofrado y hormigonado.

**IC3.5** Los solapes se realizan en los extremos de las barras o mallas previstas, asegurando que:

- El solape alcanza la longitud prevista en la normativa de aplicación sobre armaduras pasivas.
- El contacto entre las barras se asegura mediante atado con alambre.
- La disposición geométrica entre las barras a solapar facilita la puesta en obra del hormigón.

**IC3.6** Los separadores se disponen, empleando los tipos (materiales y diseño) definidos en proyecto, contemplando las siguientes condiciones:

- Permitiendo alcanzar los recubrimientos de hormigón establecidos por las especificaciones del proyecto o la normativa de aplicación.
- Ubicándolos en los puntos mínimos establecidos por las especificaciones del proyecto o la normativa de aplicación.

- Fijándolos a las armaduras transversales, evitando los desplazamientos a lo largo de las mismas.
- Protegiendo del contacto con los encofrados a los calzos y caballetes para elementos de grandes dimensiones, previniendo posteriores manchas de óxido y deterioro en las superficies de los paramentos.

**IC3.7** Las barras sueltas de negativos, positivos o esperas, se colocan en las ubicaciones establecidas según la documentación gráfica del proyecto, y fijándolas por los procedimientos de atado.

**IC3.8** La ferralla se coloca en la posición, alineado y aplomado establecidos en proyecto asegurando la estabilidad y seguridad del conjunto, verificando que mantiene su forma geométrica, quedando preparadas para las tareas de encofrado y hormigonado.

## Contexto profesional

### Ámbito profesional

### Sectores productivos

### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

#### Medios de producción

Flexómetro y marcador. Cizalla y dobladora eléctrica, radial, tenazas, tenacillas, grifas, cortavarillas. Eslingas, cables, cintas, estrobos, ganchos y otros accesorios para izado y transporte de cargas. Bancos de trabajo, caballetes. Alambre recocido para amarrar. Atadoras mecánicas. Equipos de soldadura eléctrica (tales como equipos de soldadura de electrodos, MIG, Resistencia, MAG, entre otros). Etiquetas y rotuladores indelebles. Separadores convencionales y especiales. Lotes de elementos conformados (armaduras elaboradas longitudinales y transversales) para piezas de armaduras y para armados "in situ". Manguitos para solapes. Tapones protectores de barras (setas). Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares, instalaciones provisionales.

#### Información utilizada o generada

Normas internas de trabajo: hojas de despiece. Trazabilidad de la armadura pasiva (formato digital o papel). Órdenes de producción, partes de incidencia, partes de pedido y recepción de materiales. Etiquetas identificativas. Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo, superior o responsable. Normas externas de trabajo: recomendaciones técnicas de fabricantes de productos, etiquetados, manuales de usuario, fichas técnicas y de seguridad de operación de máquinas suministrados por

fabricantes. Normativa aplicable sobre armaduras pasivas. Código Estructural. Normativa sobre protección medioambiental y normativa sobre prevención de riesgos laborales (plan de seguridad y salud en el trabajo, evaluaciones de riesgos, fichas de gestión medioambiental, señalización de talleres).