

Estándar de competencias profesionales

Conformar ferralla elaborada con maquinaria automática

Familia Profesional	Edificación y Obra Civil
Nivel	2
Código	ECP1906_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 realización de ferralla elaborada con maquinaria automática, y gestionando tanto acopios como los residuos producidos.

IC1.1 Los equipos de trabajo (maquinaria, herramientas, utensilios entre otros) se seleccionan, atendiendo a las necesidades de las actividades de producción de ferralla elaborada con maquinaria automática, comprobando que disponen de marcado CE, así como su estado de conservación, verificando que las máquinas tienen las medidas de protección y emergencia activas y visibles al operario, y comprobando los cables de energía que llegan a la máquina.

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 reciben, atendiendo a las necesidades de las actividades de elaboración de armaduras con maquinaria automática, 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 Las medidas de seguridad y salud previstas para la producción de ferralla elaborada con maquinaria automática, se recaban solicitando instrucciones (verbales o escritas), confirmando su comprensión, 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 fichas de gestión medioambiental asociadas al proceso.

- IC1.4** Las barras se cargan mediante medios mecánicos (puentes grúa, entre otros), teniendo en cuenta el tipo y medidas de cada materia prima, para su clasificación en su lugar de almacenamiento, así como para su posterior traslado hasta la máquina de corte y doblado.
- IC1.5** 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.
- IC1.6** El acopio de barras se comprueba con anterioridad al inicio del trabajo, comprobando que el stock (existencias) en almacén es suficiente para ejecutar el encargo, verificando que están colocadas en su casillero, estante o lugar de almacenamiento, y que disponen de la etiqueta identificativa con los siguientes datos: nombre del fabricante, el límite elástico colada, el diámetro, longitud, y peso, entre otros.
- 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 los trabajos de producción de ferralla elaborada con maquinaria automática, 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** Operar con máquinas automáticas que integren el enderezado, corte y doblado, incluidas las estribadoras, para obtener los elementos de la ferralla elaborada que componen las piezas del pedido, introduciendo la definición informática, comprobando los resultados y efectuando el mantenimiento de primer nivel (tales como revisión de rodillos de enderezado, rodillos de arrastre, cuchillas de corte, bulones de doblado, entre otros).
- IC2.1** Las especificaciones técnicas del material a elaborar suministradas por la oficina técnica en las etiquetas del pedido o planilla de despiece, mediante soporte material o informático, se introducen en la consola informática de la máquina siguiendo los procedimientos informáticos, verificando que las máquinas se ajustan a las características del material, tipos de acero y diámetros, asegurando que disponen de los mandriles/bulones de doblado para los diámetros según normativa aplicable sobre armaduras pasivas.
- IC2.2** Las bandejas de clasificación y la zona de producto realizado se comprueba que se encuentran libres respecto al pedido anterior.

IC2.3 Los rollos de acero corrugado se colocan en las devanadoras de alimentación mediante medios mecánicos (tales como puentes-grúa, carretillas elevadoras, entre otros) observando las siguientes condiciones:

- Comprobando que el diámetro del acero corrugado en rollo es el indicado según las especificaciones técnicas del fabricante de la máquina.
- Verificando que el freno de la devanadora asegure que el rollo se desenrolle de manera continua evitando enredos en las espiras de acero corrugado.
- Enhebrando el hilo de la cabeza del rollo en el grupo de arrastre ajustando previamente el grupo de enderezado a la presión indicada según el diámetro seleccionado, para conseguir una alineación recta, sin alterar las propiedades geométricas (la altura mínima de corruga), ni las propiedades mecánicas del acero (límite elástico), de acuerdo al procedimiento específico de la máquina.

IC2.4 La hoja de control de trazabilidad se cumplimenta por el operario del corte, definiendo la trazabilidad entre la colada del acero empleado en el corte y el pedido de la ferralla elaborada (nombre del operario del corte, la información relativa al fabricante y número de colada del acero utilizado en cada diámetro, nombre y datos del cliente, obra, número interno del pedido, entre otros), seleccionando cada barra identificada con etiqueta y cumplimentando la hoja de trazabilidad de la misma.

IC2.5 El desarrollo de las operaciones de la máquina se supervisa de modo directo e indirecto, vigilando visualmente la máquina y leyendo los informes a través del monitor informático respectivamente, comprobando durante el proceso que las barras coinciden con las solicitadas en el pedido que tiene el operario también en soporte material, y que los mandriles de doblado se corresponden con los establecidos en la normativa aplicable sobre armaduras pasivas.

IC2.6 La geometría de los elementos conformados y la conservación de la altura mínima de corruga, indicada en los certificados de adherencia del fabricante en el albarán de entrega, se comprueban mediante equipo de medida de longitud (tales como flexómetros, calibre digital; pies de rey, entre otros) y plantillas de doblado respecto a lo especificado en la orden de producción, hoja de despieces y dentro de las tolerancias establecidas en la normativa aplicable sobre armaduras pasivas, apartando e identificando aquellos elementos que no cumplan con la normativa de referencia.

IC2.7 Los elementos conformados se organizan, agrupándolos, amarrándolos y etiquetándolos, según las órdenes de producción, almacenándolos en los lugares habilitados para ello.

IC2.8 Las operaciones de fin de jornada se aplican a los equipos utilizados, efectuando el mantenimiento de primer nivel (tales como revisión de rodillos de enderezado, rodillos de arrastre, cuchillas de corte, bulones de doblado, entre otros).

EC3 Operar con el carro de corte para obtener los elementos de la ferralla elaborada que integran las piezas del pedido, introduciendo la definición informática, comprobando los resultados y efectuando el mantenimiento de primer nivel (tales como revisión de rodillos de enderezado, rodillos de arrastre, cuchillas de corte, bulones de doblado, entre otros).

IC3.1 Las longitudes de corte, diámetros y tipos de acero de las barras, suministradas por la oficina técnica en las etiquetas del pedido o planilla de despiece mediante soporte material o informático, se introducen en la consola informática de la máquina siguiendo los procedimientos informáticos, asegurando que el proceso de corte no altere las características geométricas o mecánicas de los productos.

IC3.2 Las barras de acero se posicionan en la boca de arrastre de acuerdo al procedimiento específico de la máquina, comprobando que presentan la longitud, diámetro y tipo de acero indicada en la hoja de despiece.

IC3.3 Las bandejas de clasificación y la zona de producto realizado se comprueban, garantizando que se encuentran libres respecto al pedido anterior.

IC3.4 La hoja de control de trazabilidad se cumplimenta por el operario que está efectuando el corte, definiendo la trazabilidad entre la colada del acero empleado en el corte y el pedido de la armadura pasiva (nombre del operario del corte, la información relativa al fabricante y número de colada del acero utilizado en cada diámetro, nombre y datos del cliente, obra, número interno del pedido, entre otros), seleccionando cada barra identificada con etiqueta y cumplimentando la hoja de trazabilidad del mismo.

IC3.5 El desarrollo de las operaciones de la máquina se supervisa de modo directo e indirecto, vigilando visualmente la máquina y leyendo los informes a través del monitor informático respectivamente.

IC3.6 La longitud de las barras cortadas se comprueba, contrastándolo con lo especificado en la hoja de despiece o en la etiqueta identificativa, dentro de las tolerancias establecidas en la normativa aplicable sobre armaduras pasivas, apartándose e identificándose los elementos conformados que no cumplen con la normativa de referencia.

IC3.7 Las barras cortadas, bien se basculan al robot de doblado, para continuar con su elaboración, o bien o se agrupan, amarran y etiquetan según las órdenes de producción, para su transporte al siguiente proceso o expedición o armado.

IC3.8 Las operaciones de fin de jornada se aplican a los equipos utilizados, efectuando el mantenimiento de primer nivel (tales como revisión de rodillos de enderezado, rodillos de arrastre, cuchillas de corte, bulones de doblado, entre otros).

EC4 Operar con el robot de doblado para obtener los elementos de la ferralla elaborada que integran el pedido, introduciendo la definición informática, comprobando los resultados y

efectuando el mantenimiento de primer nivel (tales como revisión de rodillos de enderezado, rodillos de arrastre, bulones de doblado, entre otros).

IC4.1 Las longitudes de doblado, ángulos, diámetros y tipos de acero de las barras a doblar, suministradas por la oficina técnica en las etiquetas del pedido o planilla de despiece mediante soporte material o informático, se introducen en la consola informática de la máquina siguiendo los procedimientos informáticos, verificando que las máquinas se ajustan a las características del material, tipos de acero y diámetros, asegurando que disponen de los mandriles/bulones de doblado para los diámetros a doblar.

IC4.2 Los mandriles de doblado se seleccionan en función de los diámetros de las barras según lo establecido en la normativa aplicable sobre armaduras pasivas.

IC4.3 Las barras de acero procedentes de la mesa de corte se ordenan depositándose en la mesa de doblado y comprobando que son las previstas en el pedido, verificando previamente que las bandejas de clasificación y zona de producto realizado se encuentran libres respecto al pedido anterior.

IC4.4 Las barras de acero se ubican en los mecanismos de las dobladoras considerando el alargamiento de la barra por efecto del doblado del mandril, asegurando que producto final respete las dimensiones de la hoja de despiece.

IC4.5 El desarrollo de las operaciones de la máquina se supervisa de modo directo e indirecto, vigilando visualmente la máquina y leyendo los informes a través del monitor informático respectivamente.

IC4.6 La geometría de las barras conformadas y su doblado se comprueba, siguiendo las especificaciones de la oficina técnica en la hoja de despiece o en la etiqueta identificativa, dentro de las tolerancias establecidas en la normativa aplicable sobre armaduras pasivas, apartándose e identificándose los elementos conformados que no cumplen con la normativa de referencia.

IC4.7 Las barras conformadas se organizan, agrupándolas, amarrándolas y etiquetándolas, según las órdenes de producción, para su transporte mediante puente-grúa a la zona de expedición o armado.

IC4.8 Las operaciones de fin de jornada se aplican a los equipos utilizados, efectuando el mantenimiento de primer nivel (tales como revisión de rodillos de enderezado, rodillos de arrastre, bulones de doblado, entre otros).

EC5 Operar con la ensambladora de pilares, vigas y pilotes, así como las máquinas especiales de soldaduras, para obtener la ferralla armada que integran el pedido, introduciendo la definición informática, comprobando los resultados y efectuando el mantenimiento de primer nivel (tales como revisión de los electrodos de soldadura y circuitos de refrigeración, entre otros).

- IC5.1** Las especificaciones técnicas de la armadura a elaborar suministradas por la oficina técnica en las etiquetas del pedido mediante soporte material o informático, se introducen en la consola informática de la máquina, siguiendo los procedimientos informáticos, y verificando que las máquinas se ajustan a las características del material, tipos de acero y diámetros.
- IC5.2** El material se coloca en la devanadora, observando las siguientes condiciones:
- Las barras y estribos procedentes desde el carro de corte, estribadora y dobladoras, se depositan en la ensambladora, posicionándose a la separación prevista en las órdenes de producción.
 - Los rollos de acero corrugado se colocan en las devanadoras de alimentación mediante medios mecánicos (tales como puentes-grúa, carretillas elevadoras, entre otros), comprobando que el diámetro del acero corrugado en rollo es el indicado según las especificaciones técnicas del fabricante de la máquina, y verificando que el freno de la devanadora asegure que el rollo se desenrolle de manera continua, evitando enredos en las espiras de acero corrugado y enhebrando el hilo de la cabeza de rollo en el grupo de arrastre según el diámetro seleccionado, de acuerdo al procedimiento específico de la máquina.
- IC5.3** La intensidad de la soldadura y las características de los electrodos que lleva la máquina se comprueban para asegurar el ensamblaje, regulando la intensidad de los electrodos en función del diámetro de la barra y garantizando que se mantienen las propiedades geométricas y mecánicas del acero.
- IC5.4** La hoja de control de trazabilidad se cumplimenta por el operario definiendo la trazabilidad entre la colada del acero empleado en el corte y el pedido de la armadura pasiva (nombre del operario, la información relativa al fabricante y número de colada del acero utilizado en cada diámetro, nombre y datos del cliente, obra, número interno del pedido, entre otros), seleccionando cada elemento identificado con etiqueta y cumplimentando la hoja de trazabilidad del mismo.
- IC5.5** El desarrollo de las operaciones de la máquina se supervisa de modo directo e indirecto, vigilando visualmente la máquina y leyendo los informes a través del monitor informático respectivamente.
- IC5.6** La geometría de los elementos conformados se comprueba, siguiendo las especificaciones de la oficina técnica en la hoja de despiece o en la etiqueta identificativa, dentro de las tolerancias establecidas en la normativa aplicable sobre armaduras pasivas, apartándose e identificándose los elementos conformados que no cumplen con la normativa de referencia.
- IC5.7** La ferralla armada se clasifica, etiquetándola según las órdenes de producción, depositándose a pie de máquina para su transporte a los bancos de soldadura, si fuera necesario.

IC5.8 Las operaciones de fin de jornada se aplican a los equipos utilizados, efectuando el mantenimiento de primer nivel (tales como revisión de los electrodos de soldadura y circuitos de refrigeración, entre otros).

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Operarios de ferralla en taller

Medios de producción

Flexómetro, medidor de ángulos y marcadores. Pie de Rey. Eslingas, cables, cintas, estrobos, ganchos y otros accesorios para izado y transporte de cargas. Etiquetas y rotuladores indelebles. Barras de acero corrugado, alambre de acero liso para armaduras supletorias de montaje. Alambre recocido para amarrar. Devanadoras alimentadoras de acero en rollo. Puentes-grúa y polipastos. Carretilla elevadora. Mesas de transporte. Maquinaria automática: enderezadoras, estribadoras y máquinas automáticas que integren el enderezado, corte y doblado, carros de corte, robots de doblado, ensambladora de pilares vigas y pilotes. Equipos de protección individual y colectiva. Medios auxiliares.

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. Tabla 49.3.4 Diámetro mínimo de los mandriles. (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).