



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
EDUCACIÓN, FORMACIÓN  
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL  
DE LAS CUALIFICACIONES

## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC1906\_2: Elaborar armaduras con maquinaria automática”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ARMADURAS PASIVAS  
PARA HORMIGÓN**

**Código: EOC579\_2**

**NIVEL: 2**



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1906\_2: Elaborar armaduras con maquinaria automática.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la elaboración de armaduras simples y ferrallas con maquinaria automática, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

#### 1. ***Gestionar el encargo, realizando las comprobaciones previas precisas, disponiendo el material para alimentar las máquinas e identificando el producto elaborado por las mismas.***

- 1.1 Obtener información específica para gestionar el encargo, interpretando las planillas de despiece para conocer las características de las armaduras y ferrallas a elaborar, y las máquinas a usar.



- 1.2 Comprobar que la máquina asignada para ejecutar cada actividad tiene la capacidad suficiente y es la óptima para la producción, proponiendo en su caso al superior o responsable la reasignación a otro equipo.
- 1.3 Escoger entre el material acopiado los materiales en bruto –en rama y en rollo- y lotes de armaduras previamente elaboradas, identificando su etiquetado y comprobando que coinciden con el de las órdenes de producción o planillas de despiece.
- 1.4 Escoger entre los disponibles los medios de atado de los materiales y productos, para permitir su izado y desplazamiento, ajustándose al peso y otros condicionantes de la carga, y comprobando que están en buen estado de uso.
- 1.5 Atar las armaduras y ferrallas elaboradas para su elevación y transporte, seleccionando los medios de atado entre los disponibles de acuerdo al peso y otros condicionantes de la carga, y comprobando que están en buen estado de uso, escogiendo el modo de atado para lograr la estabilidad de la carga.
- 1.6 Enganchar a los medios de izado y transporte los materiales y productos a desplazar, seleccionando la ubicación y número de puntos de enganche para lograr la estabilidad de la carga.
- 1.7 Disponer los materiales a conformar en los dispositivos correspondientes de las máquinas: devanadoras, artesas, bancos de rodillos u otros.
- 1.8 Retirar las armaduras y ferrallas elaboradas de los compartimentos correspondientes de las máquinas, rellenando las etiquetas identificativas manualmente o adhiriendo las etiquetas informatizadas.
- 1.9 Cumplimentar la orden de producción o planilla para permitir la trazabilidad de los productos y el proceso.
- 1.10 Almacenar la armadura y ferralla elaborada en la ubicación correspondiente para su expedición al cliente, siguiendo las recomendaciones de acopio en cuanto a calzado, altura máxima, mínima separación de puntos de apoyo para evitar deformaciones u otra.

## **2. Operar con carros de corte para cortar barras de acero con las dimensiones especificadas.**

- 2.1 Colocar las barras en los rodillos de arrastre, habiendo comprobado que las artesas de recogida están libres.
- 2.2 Cargar mediante el interfaz informático o mandos de la máquina, los parámetros que definen el trabajo (longitud, número de barras y diámetro,), de acuerdo a los datos de las planillas de despiece.
- 2.3 Producir los cortes de la orden de producción o planilla, controlando las distintas fases de la operación –alineación, corte y evacuación-, introduciendo las órdenes correspondientes en la máquina.
- 2.4 Vigilar el funcionamiento, supervisando visualmente la máquina, y realizando ajustes si fuera preciso.
- 2.5 Verificar el cumplimiento de las tolerancias en la longitud de las barras cortadas, inicialmente y cuando corresponda según los promedios establecidos, midiendo con flexómetro.
- 2.6 Realizar las operaciones de mantenimiento correspondientes tras finalizar la orden de producción, según las necesidades detectadas, tales como comprobación de niveles de aceite, engrase de la cizalla y limpieza de las artesas principales.

## **3. Operar con dobladoras automáticas para elaborar armaduras con las dimensiones especificadas.**



- 3.1 Colocar las barras en la zona de alimentación, habiendo en su caso comprobado que las artesas o bandejas de recogida están libres.
- 3.2 Cargar mediante el interfaz informático o mandos de la máquina, los parámetros que definen el trabajo (origen del doblado, número de barras, diámetro de barras, radios y ángulos de giro, velocidad), de acuerdo a los datos de las planillas de despiece.
- 3.3 Realizar una operación de prueba, comprobando que los valores de doblado obtenidos son los requeridos, y determinando en caso necesario los ajustes a introducir.
- 3.4 Producir los doblados de la orden de producción o planilla, controlando la operación, introduciendo las órdenes correspondientes en la máquina.
- 3.5 Vigilar el funcionamiento, supervisando visualmente la máquina y realizando ajustes si fuera preciso.
- 3.6 Verificar el cumplimiento de las tolerancias en la geometría de las barras dobladas, inicialmente mediante una operación de prueba, y cuando corresponda según los promedios establecidos, midiendo con flexómetro y transportadores de ángulos.
- 3.7 Realizar las operaciones de mantenimiento correspondientes tras finalizar la orden de producción, según las necesidades detectadas, tales como comprobación de niveles de aceite y estado de mandriles y bulones, y limpieza de las zonas de alimentación y expedición de materiales.

#### **4. Operar con estribadoras y enderezadoras para obtener barras y estribos con las dimensiones especificadas.**

- 4.1 Enhebrar el hilo en la máquina, enderezando la curvatura del extremo del material mediante grifado lo suficiente para poder enhebrarlo.
- 4.2 Ajustar los rodillos de enderezado de acuerdo al progreso del hilo al avanzar o retroceder, según manipulación del operario, siguiendo los procedimientos establecidos por el fabricante de la máquina.
- 4.3 Cargar mediante el interfaz informático o mandos de la máquina, los parámetros que definen el trabajo (origen del doblado, número de barras, longitud y diámetro de barras, radios y ángulos de giro), de acuerdo a los datos de las planillas de despiece.
- 4.4 Realizar una operación de prueba, comprobando que los valores de doblado obtenidos son los requeridos, y determinando en caso necesario los ajustes a introducir.
- 4.5 Producir los enderezados de la orden de producción o planilla, controlando las distintas fases de la operación –enderezado, corte y evacuación-, introduciendo las órdenes correspondientes en la máquina.
- 4.6 Producir los estribos de la orden de producción o planilla, controlando las distintas fases de la operación –enderezado, doblado, corte y evacuación-, introduciendo las órdenes correspondientes en la máquina.
- 4.7 Vigilar el funcionamiento, supervisando visualmente la máquina y realizando ajustes si fuera preciso.
- 4.8 Verificar el cumplimiento de las tolerancias en la geometría de las barras enderezadas y estribos conformados, inicialmente mediante una operación de prueba, y cuando corresponda según los promedios establecidos, midiendo con flexómetro y transportadores de ángulos.
- 4.9 Realizar las operaciones de mantenimiento correspondientes tras finalizar la orden de producción, según las necesidades detectadas, tales como comprobación de niveles de aceite, engrase de cuchillas, comprobación de estado de cuchillas, mandriles y bulones, y limpieza de las zonas de alimentación y expedición de materiales.



## **5. Operar con ensambladoras de mallas, pilares, vigas y pilotes, para obtener ferrallas con la configuración geométrica especificada.**

- 5.1 Cargar las barras desde la zona de alimentación y comprobar que las bandejas de salida están libres.
  - 5.2 Enhebrar el hilo transversal (en el caso de pilotes), enderezando la curvatura del extremo del material mediante grifado lo suficiente para poder enhebrarlo.
  - 5.3 Cargar mediante el interfaz informático o mandos de la máquina los parámetros que definen el trabajo (número de barras, espaciado, longitud y ancho)
  - 5.4 Realizar una operación o zona de prueba, comprobando que los valores geométricos obtenidos son los requeridos, y determinando en caso necesario los ajustes a introducir.
  - 5.5 Ensamblar las armaduras, vigilando el funcionamiento, supervisando y realizando los ajustes necesarios o solicitando los mismos a mantenimiento.
  - 5.6 Verificar el cumplimiento de las tolerancias en la geometría en función de las planillas u órdenes de producción, inicialmente mediante una operación de prueba, y cuando corresponda según los promedios establecidos, midiendo con flexómetro y transportadores de ángulos
  - 5.7 Realizar las operaciones de mantenimiento correspondientes tras finalizar la orden de producción, según las necesidades detectadas (niveles de aceite generalmente), y limpieza de las zonas de alimentación y expedición de materiales
- Desarrollar todas las actividades de esta Unidad de Competencia recabando y siguiendo las instrucciones recibidas del superior o responsable de la planta o taller, ajustándose a las órdenes de producción y planillas de despiece, siguiendo las instrucciones de los fabricantes de las máquinas, y cumpliendo las normas genéricas y medidas específicas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

### **b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1906\_2: Elaborar armaduras con maquinaria automática. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

#### **1. *Gestión de las entradas de material y salida de armaduras elaboradas de las máquinas automáticas.***

- Productos comerciales de acero para fabricación de armaduras y ferrallas
  - Material en rama, diámetros y longitudes normalizados
  - Material en rolo, diámetros (material encarretado y salvaje)
  - Etiquetas identificativas
- Izado y transporte de materiales y productos:
  - Medios de elevación: cadenas, eslingas, otros.
  - Amarre de armaduras y ferrallas: puntos y formas de amarre, estabilidad de cargas, puntos de izado.
  - Manipulación manual de cargas: formas; posturas; medidas de prevención.
- Acopio de armaduras y ferrallas en taller o planta de fabricación.



## **2. Producción con carros de corte.**

- Carros de corte:
  - tipos y funciones
  - órganos de mando y accionamiento, puesta en marcha y parada total
  - órganos móviles, resguardos, cuchillas.
  - compartimentos de recepción de material y recogida de productos
  - comprobaciones y manejo.
- Procesos y condiciones de corte de barras con carros de corte: introducción de la orden de producción, carga de barras, alimentación del grupo de arrastre, corte, clasificación, definición de lotes, tramitación de órdenes de producción.
- Monitorización del proceso; posibles incidencias.
- Mantenimiento de primer nivel; defectos de funcionamiento habituales: causas y efectos; resolución de incidencias.

## **3. Producción con dobladoras automáticas.**

- Máquinas de doblado:
  - tipos y funciones
  - órganos de mando y accionamiento, puesta en marcha y parada total
  - órganos móviles, resguardos, mandriles
  - compartimentos de recepción de material y recogida de productos
  - comprobaciones y manejo.
- Procesos y condiciones de doblado de barras con maquinaria automática programable: introducción de la orden de producción, carga de barras, alimentación del grupo de arrastre, operación de prueba, doblado, clasificación, definición de lotes, tramitación de órdenes de producción.
- Monitorización del proceso; posibles incidencias.
- Comprobaciones previas y posteriores (piezas de prueba)
- Mantenimiento de primer nivel; defectos de funcionamiento habituales: causas y efectos; resolución de incidencias.

## **4. Producción con estribadoras y enderezadoras.**

- Máquinas integradas
  - tipos y funciones
  - órganos de mando y accionamiento, puesta en marcha y parada total
  - órganos móviles, resguardos, cuchillas, mandriles
  - compartimentos de recepción de material y recogida de productos
  - comprobaciones y manejo.
- Procesos y condiciones de enderezado, corte y doblado de barras con maquinaria automática integrada: introducción de la orden de producción, carga de rollos, alimentación del grupo de arrastre, enderezado, corte, doblado, clasificación, definición de lotes, tramitación de órdenes de producción.
- Comprobaciones previas (diámetros de rollos, bandejas de clasificación) y comprobaciones posteriores (piezas de prueba)
- Monitorización del proceso; posibles incidencias.
- Mantenimiento de primer nivel; defectos de funcionamiento habituales: causas y efectos; resolución de incidencias.

## **5. Producción con ensambladoras de mallas, pilares, vigas y pilotes.**



- Máquinas ensambladoras
  - tipos y funciones
  - órganos de mando y accionamiento, puesta en marcha y parada total,
  - órganos móviles, resguardos, cuchillas, grupos de soldadura
  - comprobaciones y manejo.
- Procesos y condiciones de armado de piezas de armadura pasiva con maquinaria automática: introducción de la orden de producción, carga de rollos, alimentación del grupo de arrastre, enderezado, corte, posicionamiento de estribos, definición de lotes, tramitación de órdenes de producción.
- Comprobaciones previas: diámetros y tipo de armadura suplementaria en los rollos, distancias de separación entre estribos.
- Monitorización del proceso; posibles incidencias.
- Comprobaciones posteriores: tolerancias.
- Mantenimiento de primer nivel; defectos de funcionamiento habituales: causas y efectos; resolución de incidencias.

### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia**

- Plantas industriales de fabricación de armaduras pasivas: organización jerárquica, distribución funcional.
- Medios de medición; tipos, uso.
- Medios de manipulación de cargas:
  - Cadenas, eslingas y accesorios de elevación.
  - Capacidades de carga, limitaciones
  - Revisiones, mantenimiento y uso seguro.
- Medidas de prevención de riesgos laborales en operaciones con maquinaria automática de elaboración de armaduras y ferrallas.
- Equipos de protección individual
- Manipulación de etiquetas identificativas; trazabilidad.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”**

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con los superiores o responsables de la obra deberá:
  - 1.1 Tratarlos con cortesía y respeto.
  - 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten.
  - 1.3 Comunicar con claridad, de manera ordenada y precisa, con las personas responsables del equipo en cada momento, mostrando una actitud participativa.
  - 1.4 Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos.
  - 1.5 Evitar comentar los fallos de los compañeros con intención de menospreciar su capacidad profesional.
2. En relación con los trabajadores del propio equipo y con otros profesionales deberá:
  - 2.1 Tratarlos con respeto.





- 2.2 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo, según los procedimientos de trabajo establecido.
  - 2.3 Transmitir diligentemente la información generada en sus actuaciones al equipo de trabajo.
  - 2.4 Promover comportamientos seguros y posturas ergonómicas.
  - 2.5 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
  - 2.6 Mantener una actitud de tolerancia hacia otras costumbres, creencias y opiniones, en particular de personas de otras nacionalidades.
  - 2.7 Facilitar el desarrollo de otras actividades que se desarrollen en áreas compartidas de trabajo.
  - 2.8 Cuidar los espacios e instalaciones comunes.
3. En relación con otros aspectos:
- 3.1 Ser constante en la identificación de riesgos en el tajo y en la adopción de las medidas preventivas, comunicando las contingencias al superior o responsable con prontitud.
  - 3.2 Ser constante en la comprobación de la calidad del propio trabajo, revisando periódicamente lo ejecutado hasta dicho momento sin esperar a terminar el elemento a ejecutar.
  - 3.3 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
  - 3.4 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
  - 3.5 Cumplir las normas de comportamiento profesional en la obra.
  - 3.6 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
  - 3.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.
  - 3.8 Cumplir los procedimientos para recoger, clasificar y depositar los residuos en los contenedores indicados.
  - 3.9 Evitar impactos al medio ambiente en el exterior a la obra: ruido, vertidos de residuos, emisión de polvo, suciedad, obstaculización de tránsitos u otros.

## 1.2 Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que las situación profesional de evaluación definen un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC1906\_2: Elaborar armaduras con maquinaria automática, se tiene 1 situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:





## 1.2.1 Situación profesional de evaluación.

### a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para elaborar mediante estribadora los cercos de una viga y de un emparrillado.

Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Enhebrar el hilo en la máquina, seleccionando el rollo a usar y realizando el grifado preciso.
2. Cargar los datos en la interfaz informática, y producir las piezas, realizando previamente una operación de prueba para cada tipo e incorporando los reajustes requeridos.
3. Gestionar las piezas producidas, cumplimentando la planilla/orden de producción, agrupándolas en lotes distintos para cada pieza y atándolas, identificando los laterales y definiendo el punto de enganche para el medio de elevación.

#### **Condiciones adicionales:**

- La persona candidata dispondrá de los aceros, equipos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación y que además deberán ser de uso generalizado. Además habrá diversas opciones para que tenga que seleccionar los equipos por su adecuación al trabajo –tales como EPIs, eslingas u otros-, así como interpretar el etiquetado de los rollos de acero disponibles para seleccionar el que corresponda.
- En el caso del acero, el rollo estará ya al comienzo de la prueba cargado en la máquina, pero la persona candidata tendrá que elegir el que corresponda entre varias etiquetas.
- En el caso de las estribadoras, se dispondrán modelos simples para minimizar la formación específica a impartir para su manejo y que puedan ser utilizadas de modo casi inmediato por la persona candidata.



- Se limitará el número y la complejidad de las armaduras a elaborar, respetando unos mínimos que permitan simular eficazmente situaciones profesionales reales.
- Los cercos a producir deberán ser de peso reducido permitiendo que cada pieza se pueda manipular por una sola persona para agruparlas.
- Se asignarán unas tolerancias geométricas a cumplir, similares a las exigidas comúnmente en talleres o plantas de fabricación.

## b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

| <b>Criterios de mérito</b>           | <b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>   |
|--------------------------------------|--|
| <i>Preparación de la estribadora</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección de las herramientas manuales –grifa, llaves u otros- y medios de amarre e izado: según actividades a realizar y funcionalidad del equipo, comprobación de estado de conservación.</li><li>- Preparación de la estribadora: comprobación de la integridad y estado de conservación, comprobación de los dispositivos y resguardos de seguridad, selección y acople de accesorios.</li><li>- Mantenimiento de la máquina: desmontaje de accesorios y limpieza tras su uso, así como engrase de elementos articulados.</li><li>- Uso de los equipos: destreza en el manejo de la grifa y otros equipos manuales, procedimientos seguros y cuidado de los mismos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p> |



|   |   |
|---|---|
| <p><i>Definición y carga de los parámetros de las operaciones para cada pieza</i></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación de las planillas distinguiendo entre las dimensiones geométricas y formas, y los materiales a usar.</li><li>- Definición de los parámetros a cargar: concordancia con las planillas, comprobación de que pertenecen al rango de la máquina.</li><li>- Introducción de los parámetros en la interfaz informática.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>  |
| <p><i>Gestión del material y de las piezas producidas</i></p>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación del material necesario para la ejecución del pedido.</li><li>- Agrupación de lotes: amarre, identificación, enganche</li><li>- Cumplimentación de la planilla/orden de producción</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>   |
| <p><i>Ejecución del encargo</i></p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Enhebrado: grifado del material, ajuste de rodillos</li><li>- Realización de pieza de prueba: comprobación de desajustes.</li><li>- Cumplimiento del encargo: dentro de las tolerancias, en número indicado.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>   |
| <p><i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales.</i></p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Seguimiento de las instrucciones impartidas por el superior o responsable, sobre las medidas de prevención de riesgos laborales a cumplir.</li><li>- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales.</li><li>- Seguimiento de las recomendaciones de los fabricantes respecto al uso y mantenimiento de los equipos de trabajo y de protección individual.</li><li>- Identificación de los riesgos laborales en el taller: detección de peligros, detección de defectos en la instalación de medios auxiliares y protecciones colectivas, diligencia en la comunicación de las contingencias relativas a riesgos identificados.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala E.</i></p> |



## Escala A

|   |   |
|---|---|
| 4 | <p><i>Selecciona, prepara, maneja y mantiene los equipos manuales de modo óptimo para la calidad, el rendimiento y la conservación del propio equipo, aplicando los procedimientos de manejo seguros. Prepara y mantiene la estribadora de modo óptimo, comprobando su estado de conservación, seleccionando, acoplado y retirando los accesorios y aplicando las operaciones de mantenimiento de acuerdo a las instrucciones del fabricante.</i></p>                 |
| 3 | <p><b>Selecciona y comprueba los equipos manuales de modo correcto, aplicando los procedimientos de manejo seguros de la grifa y usándola con suficiente destreza. Comprueba el estado de conservación de la estribadora, y selecciona, acopla y desmonta acertadamente los accesorios de la misma. Aplica el mantenimiento imprescindible para el uso posterior de la máquina pero no el recomendable para aumentar su vida útil.</b></p>                            |
| 2 | <p><i>Selecciona y comprueba los equipos manuales de modo correcto, aplicando los procedimientos de manejo seguros de la grifa, pero demuestra insuficiente destreza en su manejo. Comprueba el estado de conservación de la estribadora pero no en todos sus extremos, o comete algún error en la selección, y acopla de alguno de los accesorios de la máquina. Aplica de modo insuficiente las operaciones de mantenimiento de la máquina.</i></p>                 |
| 1 | <p><i>No detecta problemas en el estado de conservación ni en la integridad de los equipos manuales ni de la estribadora, especialmente en lo que se refiere a dispositivos y resguardos de seguridad. Demuestra poca destreza en el manejo de la grifa o no aplica los procedimientos seguros en el manejo de los equipos, generando riesgos laborales o para la integridad de los mismos. Aplica de modo incorrecto el mantenimiento, dañando a la máquina.</i></p> |

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



## Escala B

|   |  |
|---|--|
| 4 | <i>Distingue perfectamente las formas y geometrías de las piezas representadas en las planillas, y de los materiales a emplear. Define correctamente los parámetros a cargar, en concordancia con los datos de las planillas correspondientes a cada pieza, y comprueba que el encargo está dentro del rango de funcionamiento de la máquina. Introduce todos los parámetros requeridos para la operación en la interfaz informática de modo acertado.</i>   |
| 3 | <b><i>Distingue perfectamente las formas y geometrías de las piezas representadas en las planillas, y de los materiales a emplear. Define correctamente los parámetros a cargar, en concordancia con los datos de las planillas correspondientes a cada pieza, pero no verifica que el encargo está dentro del rango de funcionamiento de la máquina, dándolo por supuesto. Introduce todos los parámetros requeridos para la operación en la interfaz informática de modo acertado, aunque manifiesta dudas o realiza alguna corrección durante el proceso.</i></b> |
| 2 | <i>Comete algún error en la definición de los parámetros a cargar, por falta concordancia con los datos de las planillas correspondientes a cada pieza, o introduce de modo equivocado los parámetros requeridos para la operación en la interfaz informática.</i>   |
| 1 | <i>Comete algunos errores en la definición de los parámetros a cargar, por falta concordancia con los datos de las planillas correspondientes a cada pieza, o es incapaz de determinar alguno de ellos. Comete errores en la introducción de los parámetros requeridos para la operación en la interfaz informática, o es incapaz de hacerlo</i>   |

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



## Escala C

|   |   |
|---|---|
| 4 | <p><i>Selecciona el material en rollo de acuerdo a lo solicitado en la orden de producción, y agrupa los cercos producidos en su lote correspondiente, identificando cada lote con los datos correspondientes y cumplimentando correctamente la orden de producción, amarrando los cercos de cada lote de modo firme y definiendo el punto de enganche estable.</i></p>   |
| 3 | <p><b><i>Selecciona el material en rollo de acuerdo a lo solicitado en la orden de producción, y agrupa los cercos producidos en su lote correspondiente, identificando cada lote con los datos correspondientes y cumplimentando correctamente la orden de producción, aunque manifiesta dudas o realiza alguna corrección durante el proceso. Amarra los cercos de cada lote y define el punto de enganche aceptablemente aunque de modo mejorable.</i></b></p>           |
| 2 | <p><i>Selecciona el material en rollo de acuerdo a lo solicitado en la orden de producción, pero comete algún error al agrupar los cercos producidos en su lote correspondiente, o en los datos correspondientes a la identificación de cada lote. Cumplimenta incorrectamente o sin rellenar todos los campos que le corresponden en la orden de producción. Amarra los cercos de cada lote o define el punto de enganche sin la suficiente estabilidad o firmeza.</i></p> |
| 1 | <p><i>Selecciona erróneamente el material en rollo. Comete errores al agrupar los cercos producidos en su lote correspondiente, en los datos correspondientes a la identificación de cada lote, o al cumplimentar los campos que le corresponden en la orden de producción. Amarra los cercos de cada lote o define el punto de enganche de modo inseguro.</i></p>  |

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



## Escala D

|   |  |
|---|--|
| 4 | <p><i>Enhebra el material de modo óptimo, realizando el grifado preciso y ajustando los rodillos hasta conseguir la planitud de la trayectoria del hilo. Produce y contrasta la pieza de prueba con las medidas de la planilla, realizando en su caso los ajustes requeridos. Produce los cercos en la cantidad requerida y cumpliendo con holgura las tolerancias establecidas.</i></p>   |
| 3 | <p><b><i>Enhebra el material de modo correcto, realizando el grifado y ajuste de rodillos suficiente, pero la planitud de la trayectoria del hilo es mejorable. Produce y contrasta la pieza de prueba con las medidas de la planilla, realizando en su caso los ajustes requeridos, aunque serían mejorables, por lo que se cumplen las tolerancias en los cercos producidos de modo ajustado. Produce los cercos en la cantidad requerida.</i></b></p>     |
| 2 | <p><i>Enhebra el material de modo poco eficiente, realizando operaciones reiterativas en el grifado y ajuste de rodillos, y alcanzando una planitud de la trayectoria del hilo muy mejorable. Produce y contrasta la pieza de prueba con las medidas de la planilla, pero comete algún error en alguna comprobación o al realizar los ajustes requeridos. Produce los cercos en la cantidad requerida, pero en algún caso no cumple las tolerancias.</i></p> |
| 1 | <p><i>Enhebra el material de modo incorrecto, por insuficiente grifado o mal ajuste de rodillos, no alcanzando una planitud de la trayectoria del hilo suficiente para la producción. Produce y contrasta la pieza de prueba con las medidas de la planilla, pero comete errores en las comprobaciones y al realizar los ajustes requeridos. No produce los cercos en la cantidad requerida, o no cumple las tolerancias en varias piezas.</i></p>           |

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



## Escala E

|   |   |
|---|---|
| 4 | <i>Se cumplen todas las instrucciones recibidas por el superior o responsable en cuanto a medidas de prevención y uso de EPIs, así como las recomendaciones del fabricante de los equipos en cuanto a uso, mantenimiento y almacenamiento de los mismos. Se detectan los peligros existentes en el taller, advirtiendo diligentemente al superior o responsable.</i>  |
| 3 | <i>Se cumplen todas las instrucciones recibidas por el superior o responsable, y se detectan defectos apreciables en la instalación de los medios auxiliares y protecciones colectivas, advirtiendo con rapidez al superior o responsable. Pero “esporádicamente” se genera algún riesgo “tolerable” por las siguientes causas: uso y mantenimiento inadecuado de los equipos de trabajo y de protección individual, omisión ocasional del uso de EPIs.</i> |
| 2 | <i>Se incumplen alguna de las instrucciones recibidas por el superior o responsable. No se consultan las instrucciones del fabricante de los equipos. No se reclaman los EPIs. No se advierte con diligencia de peligros detectados al superior o responsable. No se detecta algún peligro evidente en el taller.</i>   |
| 1 | <i>Se actúa al margen de las instrucciones recibidas por el superior o responsable. No se utilizan los EPIs. No se detectan peligros evidentes en el taller. Se usa algún equipo de modo peligroso.</i>   |

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

## 2 MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

### 2.1 Métodos de evaluación y criterios generales de elección

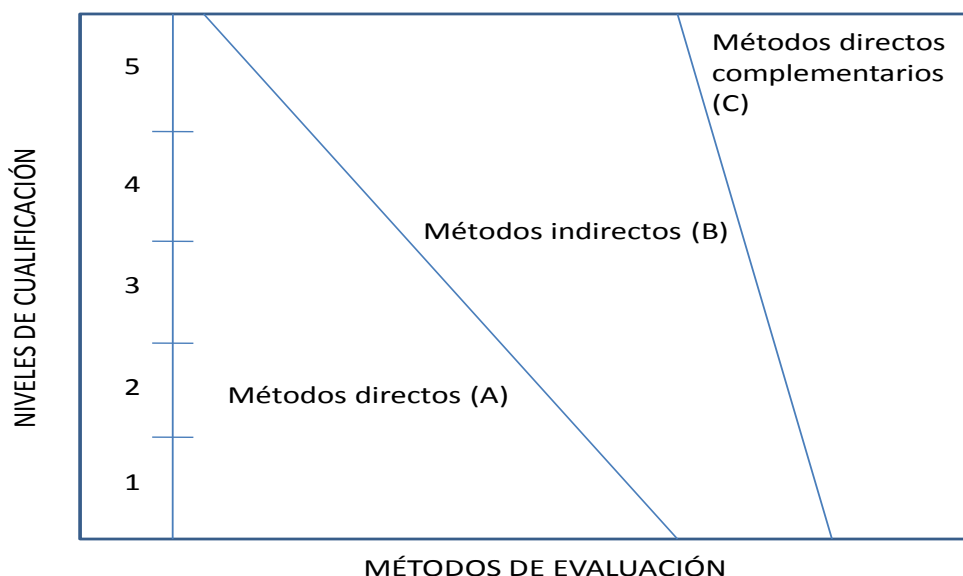
Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras

sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.

b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:

- Observación en el puesto de trabajo (A).
- Observación de una situación de trabajo simulada (A).
- Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
- Pruebas de habilidades (C).
- Ejecución de un proyecto (C).
- Entrevista profesional estructurada (C).
- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este



principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

## **2.2 Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.**

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la elaboración de armaduras y ferrallas con maquinaria automática, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista estructurada profesional sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) En caso de prueba profesional, se facilitarán las planillas de despiece en formato impreso.
- e) Se recomienda facilitar la familiarización del candidato con los máquinas automáticas elegidas para el desarrollo de la situación profesional.
- f) En caso de prueba profesional, se asignará un plazo máximo para el conjunto de la prueba, a calcular aumentando un cierto porcentaje el obtenido por un profesional competente, para que el evaluado o evaluada alcancen rendimientos próximos a los de obra.
- g) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia la lectura de planos y otra documentación técnica, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de



lo explicitado por la persona candidata se complementa con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

- h) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comuniquen con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- i) Cuando la persona candidata se presente en la misma convocatoria para acreditar la “UC1904\_1: Cortar y doblar armaduras con maquinaria semiautomática”, y/o la “UC1905\_2: Realizar el armado manual y colocación en obra de armaduras”, se recomienda evaluar de forma integrada todas estas UCs, optimizando la organización y realización de la evaluación. En dicho sentido se recomienda utilizar respectivamente los estribos y armaduras sueltas producidos en la UC1906\_2 como materia prima para las situaciones profesionales correspondientes a las UCs 1904\_1 y 1905\_2.
- j) Para limitar la extensión y complejidad de las armaduras a elaborar, y en su caso para evaluar de forma integrada la presente UC con la UC1904\_1 y/o la UC1905\_2 según lo mencionado en el punto anterior, se recomienda que



los estribos correspondan una viga para un zuncho, y las restantes armaduras a barras con patillas para un emparrillado. El diámetro de las barras se recomienda que sea no mayor de 16 mm.

- k) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda que el desarrollo se haga por parejas o se dispondrá de un ayudante en caso de que haya que realizar tareas que precisen colaboración, y en particular la manipulación de materiales pesados.
- l) Por la importancia de la comprobación de las condiciones de las máquinas previas a su puesta en funcionamiento, se recomienda que se evalúe presentando fotografías de distintas máquinas automáticas, a partir de las cuales las personas candidatas deberán detectar los diferentes tipos de problemas habituales que deban ser corregidos antes de proceder a la puesta en marcha, proponiendo tratamientos a aplicar. Esto se hace extensible a los soportes que sean capas de aislamiento.
- m) Se recomienda que para evaluar la “identificación de riesgos laborales en el taller”, definido como indicador en el criterio de mérito de “Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales”, se presente información gráfica o animaciones que representen talleres de ferralla (fotografías, dibujos, esquemas, videos, animaciones u otros), a partir de las cuales la persona candidata deberá detectar los diferentes tipos de riesgos, proponiendo medidas preventivas básicas para los mismos, entre otros:
- Riesgos por inadecuado o defectuoso acondicionamiento y limpieza del taller.
  - Riesgos por situaciones y conductas generadas por el personal.
- n) A la persona candidata que acredite formación en materia de prevención de riesgos laborales (segundo ciclo para ferrallado, de acuerdo con lo establecido en el Convenio Colectivo General del sector de la construcción y en otros convenios de aplicación), se recomienda al asesor o asesora que dicha formación sirva de justificación de las dimensiones de la profesionalidad asociadas a la “identificación de riesgos laborales en el taller”.
- o) Cuando la persona candidata tenga acreditada alguna de las unidades de competencia siguientes:
- UC1904\_1: Cortar y doblar armaduras con maquinaria semiautomática.
  - UC1905\_2: Realizar el armado manual y colocación en obra de armaduras.
  - UC1360\_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.



Se le reconocerán en la evaluación las dimensiones de la competencia asociadas a la “identificación de riesgos laborales en el taller”.