



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

**“UC1905\_2: Realizar el armado manual y colocación en obra de armaduras”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ARMADURAS PASIVAS  
PARA HORMIGÓN**

**Código: EOC\_579\_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 *UC1905\_2: Realizar el armado manual y colocación en obra de armaduras*.

### 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 manual de ferrallas y montaje de armaduras pasivas.

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

#### 1. Preparar los equipos de trabajo, EPIs y medios de protección colectiva para el armado manual y montaje –puesta en obra- de armaduras pasivas.

- 1.1 Obtener información específica para preparar los equipos de trabajo, máquinas semiautomáticas y EPIs con los que se elaborarán las armaduras,



interpretando las planillas de despiece para conocer las características de las ferrallas a armar, los procedimientos de soldeo MIG -soldero con arco bajo gas protector con electrodo consumible- y de soldeo por arco manual con electrodo revestido, y los planos de armaduras pasivas para conocer cómo va montada en el encofrado.

- 1.2 Escoger entre los disponibles los equipos de trabajo (herramientas, útiles, medios auxiliares) para cada actividad concreta, revisando su estado de conservación.
- 1.3 Escoger los EPIs para cada actividad concreta, revisando su estado de conservación.
- 1.4 Escoger entre los disponibles el equipo de soldeo MIG y sus accesorios – pistola, mangueras, rodillos de empuje y arrastre de la unidad de alimentación de alambre-, ajustándose al procedimiento de soldeo.
- 1.5 Preparar la máquina de soldeo MIG antes de su utilización, acoplando los accesorios –boquillas u otros- y los consumibles –gas, hilo-, y conectando la máquina a la alimentación eléctrica y a masa, ajustando la polaridad en el caso de que se utilice corriente continua, y comprobando que funcionan correctamente los motores de empuje y arrastre del hilo.
- 1.6 Escoger entre los disponibles el equipo de soldeo por arco manual con electrodo revestido y sus accesorios –pistola, pinza portaelectrodos u otros-, ajustándose al procedimiento de soldeo.
- 1.7 Preparar la máquina de soldeo por arco manual con electrodo revestido antes de su utilización, acoplando los accesorios y los electrodos, y conectando la máquina a la alimentación eléctrica y a masa, ajustando la polaridad en el caso de que se utilice corriente continua.
- 1.8 Aplicar operaciones de montaje y mantenimiento de andamios de borriquetas, torres de trabajo de altura reducida y escaleras, para el montaje de armaduras pasivas, bajo la dirección y supervisión de un superior o responsable.
- 1.9 Aplicar operaciones de montaje y mantenimiento de los medios de protección colectiva propios de los trabajos de montaje de armaduras pasivas, bajo la dirección y supervisión de un superior o responsable.
- 1.10 Aplicar operaciones de mantenimiento “de fin de jornada” a los equipos de trabajo, máquinas y EPIs utilizados, de acuerdo a las instrucciones recibidas y a las recomendaciones de los fabricantes.

## **2. Preparar los materiales para el armado y montaje de armaduras pasivas.**

- 2.1 Obtener información específica de las armaduras simples, ferrallas armadas y resto de productos para el armado y montaje de armaduras pasivas, interpretando los planos de ferralla y detalles de armado.
- 2.2 Transportar manualmente las armaduras simples a utilizar y las piezas de ferralla ligeras, cumpliendo las recomendaciones de ergonomía.
- 2.3 Asegurar los lotes de armaduras a elevar y transportar mecánicamente, así como las ferrallas armadas, usando los medios de elevación específicos con la disposición que le indique el operador del medio de elevación y transporte.
- 2.4 Acopiar los lotes de armaduras simples y las piezas de ferralla armadas, ubicándolos sobre calzos y a cubierto o en las ubicaciones establecidas –en taller de obra, o taller o planta de fabricación-, guiando al operador del medio de elevación y transporte, y comprobando la existencia de barras y mallas suficientes para la elaborar el encargo.
- 2.5 Escoger entre las disponibles las armaduras simples elaboradas -barras o mallas- para cada pieza a armar, interpretando los códigos de las corrugas de las barras y etiquetas de los lotes correspondientes a cada pieza, revisando su estado de conservación, detectando manchas u óxidos que dificulten el atado o soldeo, y daños estructurales, golpes o grietas que resten resistencia.



- 2.6 Escoger entre los disponibles el alambre de atado a utilizar en cada pieza a armar en taller o in situ.
- 2.7 Escoger entre los disponibles los separadores y calzos a utilizar para cada armadura a montar, o solicitar pies de pato para losas de gran canto.
- 2.8 Escoger entre las disponibles las armaduras simples –armaduras longitudinales y transversales sueltas, positivos, negativos, cercos, mallas u otros- y las ferrallas armadas para el montaje y armado in situ de las armaduras pasivas, interpretando las etiquetas de los lotes correspondientes a cada pieza, revisando su estado de conservación, detectando deformaciones, manchas u óxidos que dificulten la adherencia con el hormigón, y daños estructurales, golpes o grietas que resten resistencia.
- 2.9 Escoger entre los disponibles los consumibles para la soldadura no resistente MIG –gas de protección y electrodo de aportación-, manipulándolo y almacenándolo de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- 2.10 Escoger entre los disponibles los electrodos de aportación para la soldadura no resistente con electrodo revestido, manipulándolos y almacenándolo de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- 2.11 Evacuar los residuos de los productos utilizados, y los generados durante la limpieza de los equipos, depositándolos en los contenedores indicados para cada tipo.

### **3 Armar ferralla mediante atado con alambre, tanto en taller de obra como en planta de fabricación.**

- 3.1 Obtener información específica de piezas de ferralla a armar, interpretando los planos de ferralla y detalles de armado.
- 3.2 Posicionar las distintas armaduras simples –barras, cercos u otras- a atar sobre el banco de trabajo, según su disposición en la pieza, para facilitar el proceso.
- 3.3 Ejecutar el armado mediante atado con alambre, con herramientas manuales o atadoras mecánicas, efectuándolo en los puntos mínimos establecidos o con las condiciones fijadas, y con firmeza –sin holguras ni movimientos entre barras-, obteniendo la geometría establecida en los planos de ferralla o detalles de armado, dentro de las tolerancias –longitud de solapes, nivelación y aplomado de estribos u otras-.
- 3.4 Identificar cada pieza armada por atado, con medios indelebles y conforme a la descripción que aparece en la hoja de despiece, consignando la información necesaria (pieza de ferralla, ubicación de montaje, cliente y obra).
- 3.5 Cumplimentar la planilla de despiece para permitir la trazabilidad, incorporando el nombre del propio operario y las piezas armadas por atado.

### **4 Armar ferralla mediante soldadura no resistente tipo MIG -soldeo con arco bajo gas protector con electrodo consumible- y por arco manual con electrodo revestido, tanto en taller de obra como en planta de fabricación.**

- 4.1 Obtener información específica de piezas de ferralla a armar, interpretando los planos de ferralla y detalles de armado.
- 4.2 Posicionar los equipos de soldadura con las mangueras de gas e hilo fuera de la zona de trabajo, en condiciones de seguridad y debidamente protegidos y señalizados, y disponer los elementos auxiliares y equipos de protección -caballetes, bancos de trabajo, protecciones visuales, sistemas de aspiración y otros- necesarios para el armado.



- 4.3 Regular los parámetros de soldeo en función de los materiales que se deben soldar, graduando la intensidad de las maquinas, y en el caso de soldadura MIG también la velocidad del hilo y el caudal de gas.
- 4.4 Distribuir las distintas armaduras simples –barras, cercos u otras- a soldar sobre el banco de trabajo, según su posición en la pieza para facilitar el proceso, y colocando soportes de apoyo y sujeción para evitar deformaciones.
- 4.5 Ejecutar el armado mediante soldadura no resistente tipo MIG, aplicando puntos de soldadura con la dimensión adecuada en las ubicaciones mínimas establecidas o con las condiciones fijadas, y sobre la barra de menor diámetro, obteniendo la geometría establecida en los planos de ferralla o detalles de armado, dentro de las tolerancias –longitud de solapes, nivelación y aplomado de estribos u otras-.
- 4.6 Ejecutar el armado mediante soldadura no resistente por arco manual con electrodo revestido, aplicando puntos de soldadura con la dimensión adecuada en las ubicaciones mínimas establecidas o con las condiciones fijadas, y sobre la barra de menor diámetro, obteniendo la geometría establecida en los planos de ferralla o detalles de armado, dentro de las tolerancias –longitud de solapes, nivelación y aplomado de estribos u otras-.
- 4.7 Identificar cada pieza armada por soldeo, con medios indelebles y conforme a la descripción que aparece en la hoja de despiece, consignando la información necesaria (pieza de ferralla, ubicación de montaje, cliente y obra).
- 4.8 Cumplimentar la hoja de despiece para permitir la trazabilidad, incorporando el nombre del propio operario y las piezas de ferralla armadas por soldeo.

## **5 Montar las armaduras pasivas en obra, colocando las piezas de ferralla y armaduras sueltas, y realizando los atados y uniones resistentes requeridas.**

- 5.1 Obtener información específica del montaje de armaduras pasivas, interpretando los planos de estructuras y detalles de armado, y consultando al superior o responsable, en cuanto a materiales y configuraciones de la ferralla, procedimientos y orden de montaje, medidas de prevención u otros.
- 5.2 Replantear los elementos a armar “in situ” y las piezas a montar, mediante flexómetros u otros equipos de medida directa, siguiendo los planos de estructuras y a partir de las referencias replanteadas por el superior o responsable, comprobando que las esperas de armaduras se ajustan a lo previsto.
- 5.3 Grifar esperas para resolver problemas de ubicación, de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable sobre la dirección y parámetros de doblado, comprobando tras el doblado que no existen grietas ni torsiones.
- 5.4 Colocar armaduras sueltas y armar ferrallas in situ –para forjados reticulares, losas, muros y otros- de modo estable y siguiendo los planos de estructuras, alineándolas, aplomándolas dentro de las tolerancias, y sujetándolas si fuese necesario.
- 5.5 Colocar las piezas de ferralla en su posición definitiva, de modo estable y siguiendo los planos de estructuras, alineándolas, aplomándolas dentro de las tolerancias, y sujetándolas si fuese necesario.
- 5.6 Colocar y amarrar “in situ” –mediante atado- las barras sueltas de cada elemento en su ubicación establecida (negativos de vigas y cercos de los extremos de vigas y pilares), en perfectas condiciones de estabilidad, alineándolas y aplomándolas, y alcanzando los solapes establecidos, de acuerdo a los detalles y planos generales de estructuras.
- 5.7 Conectar entre sí las distintas piezas de ferralla, entrecruzando sus extremos en los nudos y atando las barras correspondientes, de acuerdo a los detalles de los planos de estructuras.



- 5.8 Conectar las esperas con las armaduras longitudinales mediante empalme mecánico, con los dispositivos previstos y en las barras indicadas según los planos de estructuras.
- 5.9 Seleccionar y colocar el separador o calzo adecuado en cada momento, para alcanzar el recubrimiento indicado en proyecto, respetando los puntos mínimos establecidos, y fijándolos a las barras si fuese necesarios para evitar desplazamientos.
- Desarrollar todas las actividades recabando y siguiendo las instrucciones recibidas por el superior o responsable/cliente, así como los planos y detalles de estructuras, y consultando y siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de productos y equipos, comunicando las contingencias detectadas –y en particular las que comprometan la seguridad del propio trabajador o a terceros-.
  - Desarrollar todas las actividades cumpliendo las normas 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 UC1905\_2: Realizar el armado manual y colocación en obra de armaduras. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Preparación de los equipos de trabajo, EPIs, y medios de protección colectiva para la elaboración manual de ferrallas y montaje de armaduras pasivas.**

- Equipos para el armado de ferrallas por atado con alambre: tipos y funciones; selección; comprobación; uso; mantenimiento.
- Equipos semiautomáticos de soldeo MIG para el armado no resistente de ferralla: tipos y funciones; selección; comprobación; uso; mantenimiento.
- Equipos de soldeo por arco manual con electrodo revestido para el armado no resistente de ferralla: tipos y funciones; selección; comprobación; uso; mantenimiento.
- Medios auxiliares y protecciones colectivas para armado de ferrallas: tipos y funciones; selección; conservación; mantenimiento; almacenamiento.
- Equipos para montaje de armaduras pasivas: tipos y funciones; selección; comprobación; uso; mantenimiento.
- EPIs para en la ejecución del armado y montaje de armaduras pasivas: tipos y funciones; selección; comprobación; uso y mantenimiento.
- Desplazamiento de cargas: tipos de eslingas; selección; utilización.
- Medios auxiliares para montaje de armaduras pasivas: tipos y funciones; selección; conservación; mantenimiento; almacenamiento.
- Medios de protección colectiva para montaje de armaduras pasivas: tipos y funciones; selección; conservación; uso y mantenimiento; almacenamiento.

### **2. Preparación de los materiales para el armado y montaje de armaduras pasivas.**



- Productos comerciales de acero para armaduras pasivas:
  - Barras corrugadas (tipos de acero, gama de diámetros normalizados, longitudes estándar, presentación en rollos).
  - Mallas electrosoldadas (tipo de acero, dimensiones normalizadas de paneles y celdas, gama de diámetros de elementos longitudinales y transversales).
  - Etiquetas identificativas.
- Elementos de separación de las armaduras con los encofrados: tipos: (separadores, calzos, pies de pato); materiales, ámbito de aplicación; normas de colocación de separadores en cimientos, losas, placas y elementos superficiales horizontales, pilares y vigas, pilotes y muros.
- Consumibles para soldadura no resistente tipo MIG: tipos (gases, hilos, electrodos); composición; ámbito de aplicación; uso; conservación; almacenamiento.
- Electrodo para soldadura no resistente por electrodo no revestido: tipos; composición; ámbito de aplicación; uso; conservación; almacenamiento.
- Evacuación de residuos: tipos; clasificación.

### **3. Armado de ferrallas por atado.**

- Procesos y condiciones de atado con alambre de barras y mallas: recepción de lotes de elementos conformados, ordenación de área de trabajo, disposición de elementos a unir, definición de lotes de piezas prearmadas.
- Defectos de ejecución habituales: causas y efectos.

### **4. Armado de ferrallas por soldeo semiautomático no resistente.**

- Soldadura por arco manual con electrodo revestido: procedimiento, técnicas de aplicación; componentes (uso, manejo, mantenimiento); corriente (tipos, conversión, conexión); consumibles; protecciones.
- Soldadura MIG: procedimiento, técnicas de aplicación; componentes (uso, manejo, mantenimiento); corriente (tipos, conversión, conexión); consumibles; protecciones.
- Procesos y condiciones de atado mediante soldadura no resistente de barras y mallas: recepción de lotes de elementos conformados, ordenación de área de trabajo, disposición de elementos a unir, definición de lotes de piezas prearmadas, tipos de uniones soldadas (a tope, con cubrejunta, por solape, en cruz y con perfiles metálicos); puntos de soldadura, condiciones de ejecución.
- Defectos de ejecución habituales: causas y efectos.

### **5. Montaje de armaduras pasivas en obra.**

- Procesos y condiciones de colocación de armaduras prearmadas y armado in situ: interpretación de planos, recepción y almacenamiento de lotes de elementos conformados y piezas prearmadas, colocación de piezas de separación, nivelación y aplomado.
- Armado in situ: piezas con necesidad de fijación en la propia ubicación, armado de nudos.
- Colocación de barras sueltas: positivos y negativos, función, ubicación.
- Empalmes: función, tipos, ámbitos de aplicación.
- Encofrados: función, tipos, materiales.
- Acondicionamiento de esperas, grifado: procedimiento, aplicaciones.

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



- Piezas de ferralla: vigas, pilares, ménsulas, losas, láminas, forjados, muros, pilas, pilotes, zapatas y su comportamiento resistente.
- Elementos de una pieza de ferralla: armaduras longitudinales, transversales y anclajes y sus esfuerzos presentes, armaduras traccionadas y comprimidas.
- Estructuras de hormigón armado y sus procesos: encofrado, hormigonado, compactación, desencofrado, curado del hormigón.
- Recubrimientos: función, patologías asociadas a los defectos de recubrimiento, normativa.
- Proceso de elaboración: orden de producción, cortado, doblado, armado, almacenamiento, transporte y colocación.
- Normas de atado: puntos mínimos de atado en cimientos, losas, placas y elementos superficiales horizontales, pilares y vigas, pilotes y muros.
- Producción en obra y en planta industrial: diferencias entre producción con maquinaria automática y semiautomática.
- Responsables de proceso: oficina técnica, taller, almacén.
- Órdenes de producción: formatos, medios de transmisión.
- Interpretación básica de planillas de despiece: geometría plana (ángulos sexagesimales); clasificación y características de elementos; códigos de forma; estructura de planillas de despiece; información complementaria; tramitación de la planilla de despiece; optimización de despuntes.
- Tipos de planos: planos de situación, planos generales, planos de detalle. Plantas, alzados, secciones, perspectivas. Escalas. Simbología y codificación. Rotulación. Acotación. Orientación. Información complementaria: cuadro de recubrimientos y longitudes de solapes, calidad del acero.
- Interpretación de planos de estructuras y detalles de armado.
- Medios de medición; tipos, uso.
- Manipulación de cargas: formas; posturas; medidas de prevención.
- Medidas de prevención de riesgos laborales en trabajos de armado de ferralla.
- Medidas de prevención de riesgos laborales en trabajos de montaje de armaduras pasivas.
- Organigrama de obras. Organigrama en talleres de obra de ferralla y plantas industrializadas de elaboración de ferralla.

### **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 establecidos.
  - 2.3 Trasmitir 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 *UC1905\_2: Realizar el armado manual y colocación en obra de armaduras*, se tienen dos situaciones profesionales de evaluación y se concretan en los siguientes términos:



### 1.2.1. Situación profesional de evaluación número 1.

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

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para armar por soldadura no resistente la ferralla para una viga, aplicando tanto soldadura MIG como por electrodo revestido. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Preparar las máquinas de soldadura y el área de trabajo.
2. Realizar el armado, realizando parte de los puntos de soldadura por la técnica MIG y los restantes por electrodo revestido, identificando posteriormente la ferralla obtenida.

#### **Condiciones adicionales:**

- La persona candidata dispondrá de las armaduras ya cortadas y dobladas –barras, cercos u otras-, 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 las armaduras, equipos de soldadura, accesorios y consumibles por su adecuación al trabajo y de acuerdo a las instrucciones recibidas.
- En el caso de los equipos de soldadura, se dispondrán modelos simples para que puedan ser utilizados de modo inmediato por la persona candidata.
- Se limitará la complejidad de la viga a armar, respetando unos mínimos que permitan simular eficazmente situaciones profesionales reales.
- Las barras de acero deberán ser de peso reducido para su manipulación por una sola persona, y que no precisen por tanto de grúa para su transporte.
- Se asignarán unas tolerancias geométricas y de acabado a cumplir, similares a las exigidas comúnmente en talleres o plantas de fabricación.

#### b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 1

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 número 1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

| <b>Criterios de mérito</b>                             | <b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>   |
|--|--|
| <i>Utilización de equipos</i>                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección de los equipos de trabajo: según actividades a realizar y funcionalidad del equipo, comprobación de estado de conservación.</li><li>- Preparación de la maquinaria de soldadura: comprobación de la integridad y estado de conservación, comprobación de los dispositivos y resguardos de seguridad, acople de accesorios, alimentación.</li><li>- Mantenimiento de los equipos de trabajo: desmontaje de accesorios y limpieza tras su uso.</li><li>- Uso de los equipos: destreza en el manejo de los equipos en cuanto a calidad y rendimiento, realizando procedimientos seguros y cuidado de los mismos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p> |
| <i>Gestión del material y de la ferralla elaborada</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación de los planos y detalles de armado: dimensiones geométricas, formas y número de elementos que componen la pieza.</li><li>- Selección de las armaduras (barras, cercos u otras): identificación del código de la pieza o lote, comprobación de sus componentes.</li><li>- Almacenamiento de los consumibles para soldadura: conservación y manipulación del gas, hilo y electrodo revestido.</li><li>- Identificación de la ferralla: cumplimentado de etiquetas (código de pieza, ubicación, cliente u otros).</li><li>- Acopio: según recomendaciones para la estabilidad y conservación.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>               |



|   |  |
|---|--|
| <p><i>Soldadura MIG</i></p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección del gas e hilo: identificación, comprobación de estado de conservación, cantidad, composición del gas, sección del hilo.</li><li>- Preparación del área de trabajo: colocación de equipos de soldadura, medios auxiliares y protecciones colectivas, distribución de las piezas según la posición de armado.</li><li>- Regulación de parámetros: polaridad, intensidad, caudal de gas, velocidad de aporte del hilo.</li><li>- Acabado de la soldadura: cantidad de material por punto de soldadura, firmeza.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p> |
| <p><i>Soldadura mediante electrodo revestido</i></p>                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección del electrodo: identificación, comprobación de estado de conservación, cantidad, calibre del electrodo, composición del revestimiento.</li><li>- Preparación del área de trabajo: colocación de equipos de soldadura, medios auxiliares y protecciones colectivas, distribución de las piezas según la posición de armado.</li><li>- Regulación de parámetros: polaridad, intensidad.</li><li>- Acabado de la soldadura: cantidad de material por punto de soldadura, firmeza.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>                                |
| <p><i>Ajuste de la ferralla a las especificaciones técnicas</i></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Colocación de las barras: ubicación según plano de armado, orientación de elementos dentro de la sección (patillas/ganchos hacia dentro o fuera...).</li><li>- Cumplimiento de la geometría de la ferralla: dimensiones, rectitud, nivelación y paralelismo de armaduras longitudinales, inclinación y paralelismo de cercos.</li><li>- Distribución de puntos de soldadura: número mínimo y separación máxima.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala E.</i></p>   |



*Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales.*

- Seguimiento de las instrucciones impartidas por el superior o responsable, sobre las medidas de prevención de riesgos laborales a cumplir.
- Seguimiento de las recomendaciones de los fabricantes respecto al uso y mantenimiento de los equipos de trabajo y de protección individual.
- Seguimiento de las recomendaciones de los fabricantes de los productos que manipula, respecto al uso y almacenamiento.
- 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.

*El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala F.*

## Escala A

|   |  |
|---|--|
| 4 | <i>Selecciona, prepara, maneja y mantiene los equipos de modo óptimo para la calidad, el rendimiento y la conservación del propio equipo, aplicando los procedimientos de manejo seguros.</i>  |
| 3 | <b><i>Selecciona y comprueba los equipos de modo correcto, acoplado acertadamente los accesorios de las máquinas de soldadura. Aplica los procedimientos de manejo seguros, demostrando suficiente destreza en su manejo en cuanto a calidad y rendimiento. Aplica el mantenimiento imprescindible para el uso posterior de los equipos y especialmente de las máquinas de soldadura, pero no el recomendable para aumentar su vida útil.</i></b>          |
| 2 | <i>Selecciona y comprueba los equipos de modo correcto pero acopla los accesorios de las máquinas de soldadura de modo equivocado. Aplica los procedimientos de manejo seguros, pero demuestra insuficiente destreza en su manejo en cuanto a calidad y rendimiento. Aplica de modo insuficiente las operaciones de mantenimiento de los equipos, especialmente el de las máquinas de soldadura.</i>   |
| 1 | <i>Desconoce la funcionalidad o el manejo de alguno de los equipos habituales. No detecta problemas en el estado de conservación ni en la integridad de dichos equipos, especialmente en lo que se refiere a dispositivos y resguardos de seguridad. Demuestra poca destreza en su manejo o no aplica los procedimientos seguros, generando riesgos laborales o para la integridad de los propios equipos. Aplica de modo incorrecto el mantenimiento.</i> |

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



## Escala B

|   |   |
|---|---|
| 4 | <i>Extrae correctamente la información de los planos, planillas y detalles, seleccionando adecuadamente las armaduras a soldar y comprobando su integridad. Acopia de forma óptima los consumibles de soldadura según recomendaciones del fabricante. Identifica la ferralla correctamente y sin vacilaciones, consignando en la etiqueta los datos requeridos, y la acopia adecuadamente para evitar su deformación.</i>   |
| 3 | <b><i>Extrae correctamente la información de los planos, planillas y detalles, seleccionando adecuadamente las armaduras a soldar, aunque manifiesta dudas o realiza alguna corrección durante el proceso. Acopia de forma correcta los consumibles de soldadura aunque sin consultar las recomendaciones del fabricante. Identifica la ferralla correctamente, consignando en la etiqueta los datos requeridos aunque manifestando alguna duda, pero el modo de acopiarla es mejorable.</i></b>                    |
| 2 | <i>Comete algún error al extraer la información de los planos, planillas y detalles, o al seleccionar las armaduras a soldar, o no comprueba su integridad. Acopia de forma incorrecta alguno de los consumibles de soldadura al no consultar las recomendaciones del fabricante. Comete algún error al identificar la ferralla, u omite alguno de los datos requeridos a consignar en la etiqueta. El modo de acopiar la ferralla no respeta las recomendaciones para su estabilidad y estado de conservación.</i> |
| 1 | <i>Comete varios errores al extraer la información de los planos, planillas y detalles, o al seleccionar las armaduras a soldar, o no detecta algún defecto importante en el estado de conservación de las armaduras. Acopia de forma incorrecta varios de los consumibles de soldadura. No identifica la ferralla, u omite varios datos a consignar en la etiqueta. El modo de acopiar la ferralla es inestable o facilita que se deforme o ensucie.</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 los consumibles correctamente, comprobando que su estado de conservación y sus características son las requeridas. Prepara el área de trabajo colocando de modo óptimo las máquinas, los medios auxiliares y protecciones colectivas, y distribuye las piezas en la posición de armado, optimizando el rendimiento. Regula adecuadamente los parámetros de la máquina de soldar aportando el caudal de gas y la velocidad de aporte de hilo necesario en cada momento. Aplica la cantidad requerida por punto, sin excesos ni defectos apreciables.</i></p>  |
| 3 | <p><b><i>Selecciona los consumibles correctamente de acuerdo a las características requeridas, aunque manifiesta dudas o realiza algunas correcciones durante el proceso. Prepara el área de trabajo colocando los equipos de soldeo y protecciones colectivas y distribuyendo las piezas según la posición de armado, pero no utiliza los caballetes o medios auxiliares necesarios para optimizar el rendimiento. Comete algún error al regular los parámetros de la máquina de soldar, ocasionando un gasto de material innecesario y obteniendo algunos puntos de soldadura con más material del necesario, aunque no deja puntos con defectos de material apreciables.</i></b></p> |
| 2 | <p><i>Comete algún error al seleccionar los consumibles, o no comprueba el estado de conservación de los electrodos. Coloca las protecciones colectivas pero la preparación del área de trabajo es bastante mejorable para el rendimiento, con interferencias entre las piezas y partes de los equipos de soldeo, o por no distribuir las piezas según la posición de armado. Comete errores al regular los parámetros de la máquina de soldar obteniendo puntos de soldadura con más material del necesario e incluso algún punto con falta de material e insuficiente fijación.</i></p>   |
| 1 | <p><i>Comete errores al seleccionar los consumibles o no comprueba el estado de conservación del gas. La preparación del área de trabajo es incorrecta y dificulta los trabajos. Comete errores al regular los parámetros de la máquina de soldar obteniendo puntos de soldadura con excesos evidentes de material y otros con falta de material e insuficiente fijación.</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>Selecciona los consumibles correctamente, comprobando que su estado de conservación y sus características son las requeridas. Prepara el área de trabajo colocando de modo óptimo las máquinas, los medios auxiliares y protecciones colectivas, y distribuye las piezas en la posición de armado, optimizando el rendimiento. Regula adecuadamente la polaridad e intensidad necesaria, y controla la velocidad de consumo del electrodo, aplicando la cantidad requerida por punto, sin excesos ni defectos apreciables.</i></p>   |
| 3 | <p><b>Selecciona los electrodos correctamente de acuerdo a las características requeridas, aunque manifiesta dudas o realiza algunas correcciones durante el proceso. Prepara el área de trabajo colocando los equipos de soldeo y protecciones colectivas y distribuyendo las piezas según la posición de armado, pero no utiliza los caballetes o medios auxiliares necesarios para optimizar el rendimiento. Comete algún error al controlar la velocidad de consumo del electrodo, ocasionando un gasto de material innecesario y obteniendo algunos puntos de soldadura con más material del necesario, aunque no deja puntos con defectos de material apreciables.</b></p> |
| 2 | <p><i>Selecciona el electrodo de modo incorrecto en cuanto al calibre, aunque el revestimiento es el requerido, o no comprueba el estado de conservación de los electrodos. Coloca las protecciones colectivas pero la preparación del área de trabajo es bastante mejorable para el rendimiento, con interferencias entre las piezas y partes de los equipos de soldeo, o por no distribuir las piezas según la posición de armado. Comete errores al controlar la velocidad de consumo del electrodo, obteniendo puntos de soldadura con más material del necesario e incluso algún punto con falta de material e insuficiente fijación.</i></p>                               |
| 1 | <p><i>Comete errores al seleccionar el calibre o revestimiento de los electrodos. La preparación del área de trabajo es incorrecta y dificulta los trabajos. Comete errores al controlar la velocidad de consumo del electrodo, obteniendo puntos de soldadura con excesos evidentes de material y otros con falta de material e insuficiente fijación.</i></p>  |

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



## Escala E

|   |  |
|---|--|
| 4 | <i>Distribuye correctamente las barras y cercos, con la ubicación relativa y orientación requeridas. Cumple holgadamente las tolerancias en cuanto a la geometría. Distribuye los puntos de soldadura de modo óptimo, minimizando su número sin dejar de cumplir las condiciones de separación y distribución establecidas.</i>  |
| 3 | <b><i>Distribuye correctamente las barras y cercos, con la ubicación relativa y orientación requeridas, y cumple las tolerancias en cuanto a la geometría, aunque en algunas dimensiones de modo ajustado. Distribuye los puntos de soldadura cumpliendo las condiciones de separación y distribución establecidas, pero no de modo óptimo, aplicando más puntos de los estrictamente necesarios.</i></b>  |
| 2 | <i>Comete algún error en la distribución de las barras o cercos, en cuanto a la ubicación relativa y orientación requeridas. Incumple la tolerancia en alguna de las dimensiones de la geometría. Comete algún error en la distribución de los puntos de soldadura, incumpliendo en algún caso las condiciones de separación y distribución establecidas.</i>  |
| 1 | <i>Comete errores en la distribución de las barras o cercos, en cuanto a la ubicación relativa y orientación requeridas. Incumple las tolerancias en alguna de las dimensiones de la geometría, percibiéndose deformaciones, falta de paralelismos o de nivelación. No sigue ningún criterio en la distribución de los puntos de soldadura, e incumple en varios casos las condiciones de separación y distribución establecidas, o el número de puntos de soldadura es claramente excesivo.</i> |

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

## Escala F

|   |  |
|---|--|
| 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, en particular en relación a los gases utilizados en la soldadura. Se detectan los peligros que existen en el taller, advirtiendo diligentemente al superior o responsable.</i> |
| 3 | <b><i>Se cumplen todas las instrucciones recibidas por el superior o responsable, y se detectan peligros apreciables en el taller, 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></b>                             |
| 2 | <i>Se generan con frecuencia riesgos tolerables. Se incumple alguna de las instrucciones recibidas por el superior o responsable. No se reclaman los EPIs. No se detecta algún peligro evidente en el taller, o no se advierte con diligencia de peligros detectados al superior o responsable.</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.

### 1.2.2. Situación profesional de evaluación número 2.

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

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para montar parte de la armadura de una losa, consistente en una viga de zuncho y barras sueltas de emparrillado, incluyendo el grifado de esperas excéntricas y el nudo con las esperas de un pilar, siguiendo los planos y detalles de armado. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Realizar el replanteo, determinando la necesidad de reajuste de esperas y procediendo a su grifado.
2. Disponer la ferralla y armaduras correspondientes con los separadores, procediendo al atado de la ferralla y de las barras sueltas.



### **Condiciones adicionales:**

- La persona candidata dispondrá de la ferralla y armaduras elaboradas – barras longitudinales, cercos u otras-, equipos manuales 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 identificar los etiquetados de los materiales, y también para seleccionar entre los equipos los óptimos para el trabajo.
- Se limitará el número y la complejidad de la armadura a montar y del nudo a resolver, respetando unos mínimos que permitan simular eficazmente situaciones profesionales reales.
- Las barras de acero y la ferralla deberán ser de peso reducido para su manipulación por una sola persona o con la ayuda de otra, y que no precisen por tanto de grúa para su transporte. La persona candidata deberá amarrar y enganchar las armaduras seleccionadas como si se fueran a transportar al punto de montaje mediante un medio de izado.
- Se asignarán unas tolerancias geométricas a cumplir, similares a las exigidas comúnmente en obras de construcción.

### **b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 2**

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 número 2, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

| <i>Criterios de mérito</i> | <i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i> |
|----------------------------|--|
|----------------------------|--|



|   |   |
|---|---|
| <i>Utilización de equipos</i>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección de los equipos de trabajo: según actividades a realizar y funcionalidad del equipo, comprobación de estado de conservación.</li><li>- Uso de los equipos: destreza en el manejo de los equipos en cuanto a calidad y rendimiento, realizando procedimientos seguros y cuidado de los mismos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala G.</i></p>   |
| <i>Gestión de material a montar y otro material necesario</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección de las armaduras y ferrallas: identificación de los etiquetados de la ferralla y del lote de armaduras, comprobación de estado de conservación de sus componentes.</li><li>- Manipulación de la ferralla y armaduras: estabilidad del amarre y enganche para izado.</li><li>- Selección de los materiales para montaje: alambre, separadores y calzos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala H.</i></p> |
| <i>Colocación de viga y resolución del nudo.</i>              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ubicación de la ferralla armada: según plano de estructura, orientación, comprobación de ajuste a esperas.</li><li>- Rectificación de las esperas: determinación de necesidades de grifado, alcance del grifado, comprobación de agrietamientos.</li><li>- Colocación de separadores en la viga,</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala I.</i></p>   |
| <i>Colocación de barras sueltas</i>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Replanteo y colocación de barras sueltas: según plano de estructura, alineación paralelismo entre barras.</li><li>- Atado: distribución de puntos de atado, firmeza.</li><li>- Colocación de los calzos, ubicación de los pies de pato.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala J.</i></p>  |



*Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales.*

- Seguimiento de las instrucciones impartidas por el superior o responsable, sobre las medidas de prevención de riesgos laborales a cumplir.
- Seguimiento de las recomendaciones de los fabricantes respecto al uso y mantenimiento de los equipos de trabajo y de protección individual.
- Identificación de los riesgos laborales en el tajo: 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.

*El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala K.*



## Escala G

|   |  |
|---|--|
| 4 | <i>Selecciona, prepara, maneja y mantiene los equipos de modo óptimo para la calidad, el rendimiento y la conservación del propio equipo, aplicando los procedimientos de manejo seguros.</i>  |
| 3 | <b><i>Selecciona y comprueba los equipos de modo correcto, aplicando los procedimientos de manejo seguros y demostrando suficiente destreza en su manejo en cuanto a calidad y rendimiento, aunque mejorable. Aplica el mantenimiento imprescindible para el uso posterior de los equipos, pero no el recomendable para aumentar su vida útil.</i></b>   |
| 2 | <i>Selecciona y comprueba los equipos de modo correcto, pero comete algún error en la aplicación de los procedimientos de manejo seguros o demuestra insuficiente destreza en su manejo en cuanto a calidad y rendimiento. Aplica de modo insuficiente las operaciones de mantenimiento de los equipos.</i>  |
| 1 | <i>Desconoce la funcionalidad o el manejo de alguno de los equipos habituales. No detecta problemas en el estado de conservación ni en la integridad de dichos equipos, especialmente en lo que se refiere a dispositivos y resguardos de seguridad. Demuestra poca destreza en su manejo o no aplica los procedimientos seguros, generando riesgos laborales o para la integridad de los propios equipos. Aplica de modo incorrecto el mantenimiento.</i> |

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



## Escala H

|   |   |
|---|---|
| 4 | <i>Selecciona correctamente la ferralla y armaduras interpretando su etiquetado, y comprueba su estado de conservación. Manipula las armaduras correctamente, amarrándolas de modo firme y escogiendo puntos de enganche estables para su izado. Selecciona correctamente el material para montaje -alambre, separadores y calzos- de acuerdo a las condiciones geométricas del montaje.</i>  |
| 3 | <b><i>Selecciona correctamente la ferralla y armaduras interpretando su etiquetado, aunque manifiesta dudas o realiza alguna corrección durante el proceso. Amarra las armaduras y escoge puntos de enganche estables pero la firmeza y estabilidad de la sujeción son mejorables. Selecciona correctamente el material para montaje -alambre, separadores y calzos- de acuerdo a las condiciones geométricas del montaje.</i></b>  |
| 2 | <i>Comete algún error al seleccionar la ferralla y armaduras, interpretando equivocadamente su etiquetado, y no comprueba su estado de conservación. Amarra las armaduras o define el punto de enganche sin la suficiente estabilidad o firmeza. Comete algún error al seleccionar el material para montaje -alambre, separadores y calzos- de acuerdo a las condiciones geométricas del montaje, o no comprueba su integridad.</i> |
| 1 | <i>Comete varios errores al seleccionar la ferralla y armaduras, interpretando equivocadamente su etiquetado, o no detecta defectos importantes en el estado de conservación de las armaduras. Amarra las armaduras o define el punto de enganche sin la suficiente estabilidad o firmeza. No considera las condiciones geométricas del montaje al seleccionar el material -alambre, separadores y calzos-.</i>                     |

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



## Escala I

|   |   |
|---|---|
| 4 | <p><i>Comprueba el ajuste de la viga a las esperas y determina las necesidades de grifado, alcanzando la configuración requerida tras el mismo, y comprobando que no se han producido agrietamientos. Ubica la viga conforme al plano de estructura, correctamente orientada y ajustándose a las esperas. Ubica los separadores de modo óptimo, cumpliendo la separación establecida.</i></p>   |
| 3 | <p><b><i>Comprueba el ajuste de la viga a las esperas y determina las necesidades de grifado, aunque manifiesta dudas y cambios de parecer. Alcanza la configuración requerida tras el grifado, aunque realiza algunas correcciones durante el proceso, y comprueba que no se han producido agrietamientos. Ubica la viga conforme al plano de estructura, correctamente orientada, pero manifiesta dudas sobre la orientación. Ubica los separadores correctamente, cumpliendo la separación establecida pero sin minimizar el número de separadores estrictamente requeridos.</i></b></p> |
| 2 | <p><i>Comprueba el ajuste de la viga a las esperas pero comete algún error al determinar las necesidades de grifado o no alcanza la configuración requerida tras el grifado en alguna espera, no pudiendo ubicar la viga conforme al plano de estructura sin respetar el replanteo. Comete algún error en la ubicación de los separadores, incumpliendo en algún caso las condiciones de separación establecidas.</i></p>   |
| 1 | <p><i>No ajusta la viga a las esperas, o la ubica u orienta de modo incorrecto respecto al plano de estructura. Comete errores al determinar las necesidades de grifado o en las dimensiones alcanzadas tras el mismo. No sigue ningún criterio en la distribución de los separadores, incumpliendo en varios casos las condiciones de separación, o disponiendo un número claramente excesivo</i></p>  |

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

## Escala J

|   |   |
|---|---|
| 4 | <p><i>Replantea y coloca correctamente las barras sueltas en la ubicación establecida según los planos de estructura, manteniendo el paralelismo entre barras con la alineación requerida. Distribuye los puntos de atado de modo óptimo, así como los separadores y calzos, minimizando su número sin dejar de cumplir las condiciones de separación y distribución establecidas.</i></p>  |
| 3 | <p><b><i>Replantea y coloca correctamente las barras sueltas en la ubicación establecida según los planos de estructura, manteniendo el paralelismo entre barras con la alineación requerida, aunque en algún caso cumpliendo las tolerancias de modo ajustado, siendo mejorable. Ata las barras con firmeza. Distribuye los puntos de atado o los calzos y pies de pato cumpliendo las condiciones de separación y distribución establecidas, pero no de modo óptimo, aplicando más de los estrictamente necesarios.</i></b></p>                       |
| 2 | <p><i>Comete algún error de replanteo o en la colocación de las barras sueltas respecto a la ubicación establecida según los planos de estructura. No cumple alguna tolerancia requerida en la alineación o paralelismo entre barras. Alguno de los puntos de atado no tiene la suficiente firmeza. Comete algún error en la distribución de los puntos de atado o de los calzos y pies de pato, incumpliendo en algún caso las condiciones de separación y distribución establecidas.</i></p>  |
| 1 | <p><i>Comete varios errores de replanteo o en la colocación de las barras sueltas respecto a la ubicación establecida según los planos de estructura. No cumple algunas tolerancias requeridas en la alineación o paralelismo entre barras, o algunos puntos de atado carecen de la suficiente firmeza. No sigue ningún criterio en la distribución de los puntos de atado o de los calzos y pies de pato, incumpliendo en varios casos las condiciones de separación y distribución establecidas, o disponiendo un número claramente excesivo.</i></p> |

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

## Escala K

|   |   |
|---|---|
| 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 y mantenimiento de los mismos. Se detectan los peligros que existan 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 peligros apreciables en el taller, 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 generan con frecuencia riesgos tolerables. Se incumple alguna de las instrucciones recibidas por el superior o responsable. No se reclaman los EPIs. No se detecta algún peligro evidente en el taller, o no se advierte con diligencia de peligros detectados al superior o responsable.</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

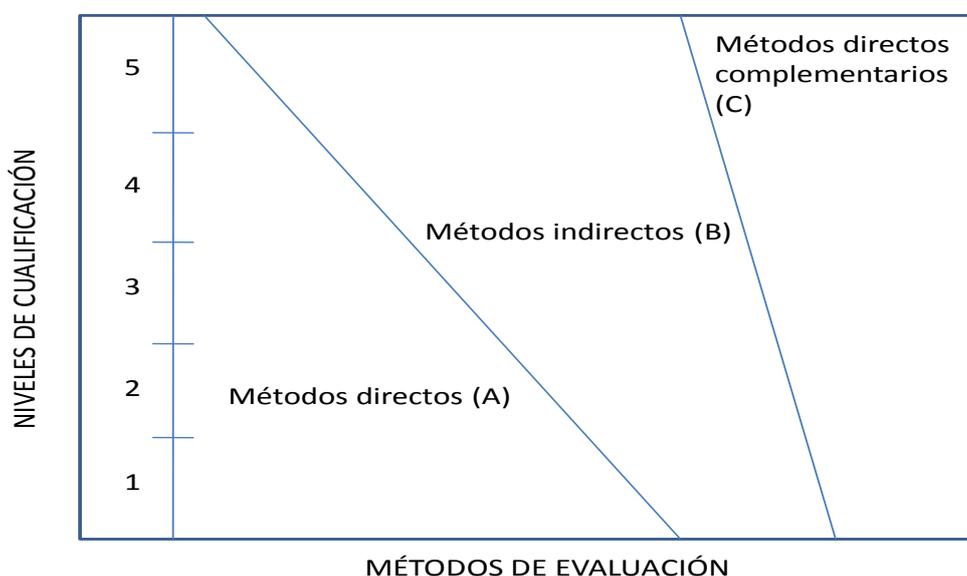
Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- 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 el armado de ferrallas y montaje de armaduras pasivas, 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 y planos de estructura preferentemente en formato impreso.
- e) 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.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales y la lectura de planos, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la



comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente 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.

- g) 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 comunique 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.

- h) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda que el desarrollo se haga por parejas o se dispondrá de un ayudante para realizar las tareas que precisen colaboración, y en particular la manipulación de los paquetes de armaduras elaboradas y de las ferrallas armadas.
- i) Cuando la persona candidata justifique experiencia en el armado de ferralla mediante los distintos tipos de soldadura semiautomática, tan solo se le someterá a la situación profesional de evaluación número 2. Inversamente, cuando la persona candidata justifique experiencia en el montaje de armaduras pasivas, tan solo se le someterá a situación profesional de evaluación número 1.



- j) 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 “UC1906\_2: Elaborar armaduras con maquinaria automática”, se recomienda evaluar de forma integrada dichas UCs, optimizando la organización y realización de la evaluación. En dicho sentido se recomienda utilizar las armaduras elaboradas en la UC1904\_1 y/o en la UC1906\_2 para las situaciones profesionales correspondientes a la presente UC, y utilizar la ferralla armada obtenida en la situación profesional número 1 para el montaje de la situación profesional número 2.
- k) Por la importancia de la comprobación de las condiciones de las máquinas de soldadura previas a su puesta en funcionamiento, se recomienda que se evalúe presentando fotografías de distintas máquinas -y sus accesorios- con desperfectos habituales que deban ser corregidos antes de proceder a la puesta en marcha, a partir de las cuales las personas candidatas deberán detectar los diferentes tipos de problemas.
- l) Para limitar la extensión y complejidad de las armaduras a elaborar y ferrallas a armar, y en su caso para evaluar de forma integrada la presente UC con la UC1904\_1 y/o la UC1906\_2 según lo mencionado en el punto anterior, se recomienda que correspondan a una viga para un zuncho con cuatro armaduras longitudinales terminadas en ganchos o patillas, con 8 cercos para colocación diagonal, así como 8 barras con patillas y 6 barras rectas transversales para cada emparrillado, y 2 pies de pato para la separación de barras superiores e inferiores del emparrillado. El diámetro de las barras se recomienda que sea no mayor de 16 mm. La longitud de la viga y del emparrillado se recomienda que no supere los 2,5 m para facilitar la manipulación de las armaduras.
- m) Para simular el espacio y soporte donde se ejecutará la situación profesional número 2, así como el nudo a resolver, se dispondrán placas ancladas al soporte y soldadas con patillas simulando las 4 esperas de un pilar, una placa por cada extremo de la viga. Dichas placas estarán ubicadas de tal modo que obliguen al grifado de al menos dos esperas.
- n) Se recomienda que para evaluar la “identificación de riesgos laborales en el taller y en el tajo”, definidos respectivamente como indicadores en los criterios de mérito de “Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales” de ambas situaciones profesionales de evaluación, se presente información gráfica o animaciones que representen talleres y tajos 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 inadecuadas o defectuosas instalaciones de medios auxiliares y protecciones colectivas.
  - Riesgos por inadecuado o defectuoso acondicionamiento y limpieza del taller.
  - Riesgos por situaciones y conductas generadas por el personal.
- o) 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 y en el tajo”.
- p) Cuando la persona candidata tenga acreditada la unidad de competencia “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 y en el tajo”.
- q) Cuando la persona candidata tenga acreditada alguna de las unidades de competencia siguientes:
- UC1904\_1: Cortar y doblar armaduras con maquinaria semiautomática.
  - UC1906\_2: Elaborar armaduras con maquinaria automática.

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