



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

# PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ARMADURAS  
PASIVAS PARA HORMIGÓN**

**Código: EOC579\_2**

**NIVEL: 2**

## GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

**(DOCUMENTO RESERVADO PARA USO EXCLUSIVO DE  
PERSONAL ASESOR Y EVALUADOR)**



FONDO SOCIAL EUROPE  
El FSE invierte en tu futur



## ÍNDICE GENERAL ABREVIADO

	<b>Página</b>
1. Presentación de la Guía	<b>4</b>
2. Criterios generales para la utilización de las Guías de Evidencia	<b>5</b>
3. Guía de Evidencia de la UC1904_1: Cortar y doblar armaduras con maquinaria semiautomática.	<b>7</b>
4. Guía de Evidencia de la UC1905_2: Realizar el armado manual y colocación en obra de armaduras.	<b>25</b>
5. Guía de Evidencia de la UC0637_1: Manipular cargas con puentes-grúa y polipastos.	<b>55</b>
6. Guía de Evidencia de la UC1906_2: Elaborar armaduras con maquinaria automática.	<b>71</b>
7. Guía de Evidencia de la UC1907_2: Organizar trabajos de armaduras pasivas.	<b>91</b>
8. Guía de Evidencia de la UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.	<b>115</b>
9. Glosario de términos utilizado en Armaduras pasivas para hormigón.	<b>133</b>



## 1. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

Las Guías de Evidencia de las Unidades de Competencia, en su calidad de instrumentos de apoyo a la evaluación, se han elaborado con una estructura sencilla y un contenido adecuado a las finalidades a que deben contribuir, como son las de optimizar el procedimiento de evaluación, y coadyuvar al logro de los niveles requeridos en cuanto a validez, fiabilidad y homogeneidad, tanto en el desarrollo de los procesos como en los resultados mismos de la evaluación.

Para ello, la elaboración de las Guías parte del referente de evaluación constituido por la Unidad de Competencia considerada (en adelante UC), si bien explicitando de otra manera sus elementos estructurales, en el convencimiento de que así se facilita la labor específica del personal asesor y evaluador. Hay que advertir que, en todo caso, se parte de un análisis previo y contextualización de la UC para llegar, mediante la aplicación de la correspondiente metodología, a la concreción de los citados elementos estructurales.

En la línea señalada, se han desglosado las competencias profesionales de la UC en competencias técnicas y sociales.

Las competencias técnicas aparecen desglosadas en el **saber hacer** y en el **saber**; y las sociales en el **saber estar**. Este conjunto de “saberes” constituyen las tres dimensiones más simples y clásicas de la competencia profesional.

La dimensión relacionada con el **saber hacer** aparece explicitada en forma de actividades profesionales que subyacen en las realizaciones profesionales (RPs) y criterios de realización (CRs).

Conviene destacar que la expresión formal de las actividades profesionales se ha realizado mediante un lenguaje similar al empleado por las y los trabajadores y el empresariado, de aquí su ventaja a la hora de desarrollar autoevaluaciones, o solicitar información complementaria a las empresas.

La dimensión de la competencia relacionada con el saber, comprende el conjunto de conocimientos de carácter técnico sobre conceptos y procedimientos, se ha extraído del módulo formativo correspondiente a cada UC, si bien se ha reorganizado para su mejor utilidad, asociando a cada una de las actividades profesionales principales aquellos saberes que las soportan y, en su caso, creando un bloque transversal a todas ellas.

En cuanto a la dimensión de la competencia relacionada con el saber estar, se han extraído, caso de existir, de las correspondientes RPs y CRs de la UC, en forma de capacidades de tipo actitudinal.



Por último indicar que, del análisis previo de la UC y de su contexto profesional, se ha determinado el **contexto crítico** para la evaluación, cuya propiedad fundamental radica en que, vertido en las situaciones profesionales de evaluación, permite obtener resultados en la evaluación razonablemente transferibles a todas las situaciones profesionales que se pueden dar en el contexto profesional de la UC. Precisamente por esta importante propiedad, el contexto que subyace en las situaciones profesionales de evaluación se ha considerado también en la fase de asesoramiento, lográndose así una economía de recursos humanos, materiales y económicos en la evaluación de cada candidatura.

## 2. CRITERIOS GENERALES PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS GUÍAS DE EVIDENCIA

La estructura y contenido de esta “Guía de Evidencia de Competencia Profesional” (en adelante GEC) se basa en los siguientes criterios generales que deben tener en cuenta las Comisiones de Evaluación, el personal evaluador y el asesor.

**Primero.-** Si las Comisiones de Evaluación deciden la aplicación de un método de evaluación mediante observación en el puesto de trabajo, el referente de evaluación que se utilice para valorar las evidencias de competencia generadas por las candidatas y candidatos, serán las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC de que se trate, en el contexto profesional que establece el apartado 1.2. de la correspondiente GEC.

**Segundo.-** Si la Comisión de Evaluación apreciara la imposibilidad de aplicar la observación en el puesto de trabajo, esta GEC establece un marco flexible de evaluación –**las situaciones profesionales de evaluación**– para que ésta pueda realizarse en una situación de trabajo simulada, si así se decide por la citada Comisión. En este caso, para valorar las evidencias de competencia profesional generadas por las candidatas y candidatos, se utilizarán los **criterios de evaluación** del apartado 1.2. de la correspondiente GEC, formados por “criterios de mérito”; “indicadores”; “escalas de desempeño competente” y ponderaciones que subyacen en las mismas. Conviene señalar que los citados criterios de evaluación se extraen del análisis de las RPs y CRs de la UC de que se trate. Hay que destacar que la utilización de situaciones profesionales de evaluación (de las que las Comisiones de Evaluación podrán derivar **pruebas profesionales**), con sus criterios de evaluación asociados, incrementan la validez y fiabilidad en la inferencia de competencia profesional.

**Tercero.-** Sin perjuicio de lo anterior, la GEC contiene también otros referentes –**las especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia**– que permiten valorar las evidencias



indirectas que aporten las candidatas y candidatos mediante su historial profesional y formativo, entre otros, así como para orientar la aplicación de otros métodos de obtención de nuevas evidencias, mediante entrevista profesional estructurada, pruebas de conocimientos, entre otras.

A modo de conclusión, puede decirse que la aplicación de los tres criterios generales anteriormente descritos, persigue la finalidad de contribuir al rigor técnico, validez, fiabilidad y homogeneidad en los resultados de la evaluación y, en definitiva, a su calidad, lo cual redundará en la mejor consideración social de las acreditaciones oficiales que se otorguen y, por tanto, en beneficio de las trabajadoras y trabajadores cuyas competencias profesionales se vean acreditadas.



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

**“UC1904\_1: Cortar y doblar armaduras con maquinaria semiautomática”**

**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 UC1904\_1: Cortar y doblar armaduras con maquinaria semiautomática.

### 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 mediante corte y doblado con máquinas semiautomáticas

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

#### 1. Preparar los equipos de trabajo y EPIs para la elaboración de armaduras por corte y doblado de mediante máquinas semiautomáticas.

- 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 armaduras a elaborar.





- 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 tipo de cizalla y sus cuchillas para efectuar cortes, ajustándose al diámetro de barras a cortar.
- 1.5 Preparar las cizallas para uso, limpiándolas y engrasándolas, eliminando despuntes que obstruyan su funcionamiento y sustituyendo las cuchillas cuando se aprecie su desgaste.
- 1.6 Escoger entre las disponibles el tipo de dobladora y sus accesorios –mandriles, bulones, casquillos y escuadras-, ajustándose al diámetro de las barras y al radio a doblar.
- 1.7 Preparar las dobladoras para uso, limpiándolas y engrasándolas, montando los accesorios seleccionados para cada tipo de doblado.
- 1.8 Escoger entre los disponibles los medios de aseguramiento de las armaduras elaboradas, para su elevación y transporte –eslingas, cintas, flejes u otros-, ajustándose al peso y configuración de la carga.
- 1.9 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 la elaboración de armaduras.**

- 2.1 Obtener información específica de los aceros a escoger, tales como tipo de acero, diámetro, longitud u otra, interpretando las planillas de despiece.
- 2.2 Transportar manualmente las barras a conformar, cumpliendo las recomendaciones de ergonomía.
- 2.3 Asegurar los lotes de armaduras a elevar y transportar mecánicamente, usando los medios de elevación específicos con la disposición que le indique el operador del medio de elevación y transporte.
- 2.4 Acopiar las armaduras simples y lotes, 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 suficientes para la elaborar el encargo.
- 2.5 Escoger las barras a emplear en cada caso, interpretando si es preciso los códigos de las corrugas de las barras, revisando su estado de conservación, detectando manchas u óxidos que dificulten la adherencia con el hormigón, y daños estructurales, golpes o grietas que resten resistencia.
- 2.6 Optimizar el material aprovechando los cortes sobrantes y realizando cortes de elementos de pequeñas dimensiones sobre los mismos.
- 2.7 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. Cortar barras de acero con cortadoras manuales y semiautomáticas.**

- 3.1 Obtener la información necesaria para cortar las armaduras, consultando en las planillas de despiece el número de elementos iguales a cortar, así como la longitud requerida.
- 3.2 Marcar los cortes por medida directa, utilizando flexómetros u elementos iguales ya cortados.
- 3.3 Cortar barras con cizalla manual, en la posición marcada y ajustándose a la tolerancia establecida.



- 3.4 Cortar barras con cizalla semiautomática, en la posición marcada y ajustándose a la tolerancia establecida, agrupándolas sin superar la capacidad de la máquina y regulando la velocidad.
- 3.5 Comprobar en la primera operación y cuando esté establecido según promedio el cumplimiento de las tolerancias.
- 3.6 Agrupar las armaduras simples cortadas, de una forma ordenada y homogénea en cuanto a calidades y geometría, y agrupar en lotes por cada pieza de ferralla a armar.
- 3.7 Identificar cada uno de los lotes, con medios indelebles y conforme a la descripción que aparece en la planilla de despiece, consignando la información necesaria (pieza de ferralla, ubicación de montaje, cliente y obra).
- 3.8 Cumplimentar la planilla de despiece para permitir la trazabilidad, incorporando el nombre del propio operario, la información relativa al fabricante, el número de colada del acero y fecha, y los elementos cortados –en caso de no completar el pedido-.

#### **4. Ejecutar todo tipo de doblados –patillas, ganchos u otros- sobre barras de acero, con dobladoras manuales y semiautomáticas.**

- 4.1 Clasificar las armaduras simples a elaborar, consultando las etiquetas de las barras y las planillas de despiece, y obteniendo el número de elementos iguales a doblar, así como ubicación del doblado, radio y ángulo.
  - 4.2 Marcar los doblados por medida directa, utilizando flexómetros u elementos iguales ya doblados.
  - 4.3 Doblar barras con dobladora semiautomática, regulando la velocidad de acuerdo al diámetro y número de barras, y ajustándose a la tolerancia establecida, sin realizar rectificaciones de desdoblado.
  - 4.4 Comprobar el cumplimiento de las tolerancias, en la primera operación y cuando esté establecido según promedio, y revisar que los elementos no presentan torsiones ni agrietamientos tras el proceso de doblado.
  - 4.5 Agrupar las armaduras simples dobladas, de una forma ordenada, reintegrándolas a los lotes previamente constituidos para cada pieza de ferralla a armar.
  - 4.6 Cumplimentar la planilla de despiece para permitir la trazabilidad, incorporando el nombre del propio operario, la información relativa al fabricante, el número de colada del acero y fecha, y los elementos doblados –en caso de no completar el pedido-.
- Desarrollar todas las actividades recabando y siguiendo las instrucciones recibidas por el superior o responsable/cliente y las planillas de despiece, y consultando y siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de 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 UC1904\_1: Cortar y doblar armaduras con maquinaria semiautomática. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negra:



### **1. Preparación de los equipos de trabajo, EPIs y maquinaria semiautomática de corte y doblado de armaduras.**

- Equipos manuales para la ejecución del corte y doblado de acero: tipos y funciones; selección; comprobación; uso y mantenimiento.
- Equipos para corte de armaduras con herramientas y maquinaria semiautomática: tipos y funciones; cizallas semiautomáticas (órganos de mando y accionamiento, puesta en marcha y parada total, órganos móviles, resguardos, cuchillas); selección, comprobación y manejo; mantenimiento, conservación y almacenamiento.
- Equipos para doblado de armaduras con maquinaria semiautomática: tipos y funciones; dobladoras semiautomáticas (órganos de mando y accionamiento, puesta en marcha y parada total, órganos móviles, resguardos, mandriles, bulones, casquillos y escuadras; selección, comprobación y manejo; mantenimiento, conservación y almacenamiento.
- EPIs para en la ejecución del corte y doblado de acero: tipos y funciones; selección; comprobación; uso y mantenimiento.
- Desplazamiento de cargas: tipos de eslingas; selección; utilización.

### **2. Preparación de barras para la elaboración de armaduras.**

- Productos comerciales de acero para armaduras pasivas:
  - Barras corrugadas (tipos de acero, gama de diámetros normalizados, longitudes estándar, presentación en rollos).
  - Otros productos: mallas electrosoldadas y celosías.
  - Etiquetas identificativas.
- Evacuación de residuos: tipos; clasificación.

### **3. Corte de barras con máquinas semiautomáticas.**

- Procesos y condiciones de corte de barras con herramientas y maquinaria semiautomática: interpretación de planillas de despiece, pedido a almacén, medición, marcado, corte, clasificación, definición de lotes, tramitación de planillas de despiece; tolerancias; manipulación de etiquetas identificativas; trazabilidad; manipulación, tratamiento y optimización de despuntes.
- Defectos de ejecución habituales: causas y efectos.

### **4. Doblado de barras con máquinas semiautomáticas.**

- Identificación de formas de doblado.
- Selección del mandril; tipos; tamaños; diámetros; fijaciones; mantenimiento; uso.
- Procesos y técnicas de doblado; tipos; velocidad de giro.
- Procesos y condiciones de doblado de barras: interpretación de planillas de despiece, pedido a almacén, medición, marcado, selección de mandriles, doblado, clasificación, definición de lotes, tramitación de planilla de despiece; tolerancias; manipulación de etiquetas identificativas; trazabilidad.
- Defectos de ejecución habituales: causas y efectos.

### **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.



- Elementos de una pieza de ferralla: armaduras longitudinales, transversales y anclajes.
- Proceso de elaboración: orden de producción, cortado, doblado, armado, transporte y colocación.
- 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.
- Medios de medición; tipos, uso.
- Manipulación de cargas: formas; posturas; medidas de prevención.
- Medidas de prevención de riesgos laborales en trabajos de cortado y doblado de armaduras con maquinaria semiautomática.
- 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 Trasmistir 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 UC1904\_1: Cortar y doblar armaduras con maquinaria semiautomática, se tiene una 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 ejecutar el corte y doblado de las armaduras necesarias para ejecutar un elemento de hormigón armado, definidas en las planillas de despiece correspondientes. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:



1. Ejecutar el corte de las armaduras simples, agrupándolas e identificándolas a posteriori.
2. Ejecutar el doblado de las armaduras simples, preparando los lotes elaborados para su izado.

**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 aceros de acuerdo a las planillas de despiece, interpretando el etiquetado y su correspondencia con el corrugado de las barras, y los equipos por su adecuación al trabajo.
- En el caso de las cizallas y dobladoras, se dispondrán modelos simples para que puedan ser utilizados de modo 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. Se facilitarán las planillas de despiece en formato impreso.
- 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 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>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 corte: comprobación de la integridad y estado de conservación, comprobación de los dispositivos y resguardos de seguridad, acople de accesorios, alimentación.</li><li>- Preparación de la maquinaria de doblado: 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, así como engrase de elementos articulados.</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 las armaduras elaboradas</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación de las planillas de despiece: dimensiones geométricas, formas y número de elementos a elaborar.</li><li>- Selección de las barras: comprobación de correspondencia entre etiquetado y código de corrugas, determinación de diámetro y longitud, identificación de código de pieza.</li><li>- Identificación de las armaduras elaboradas: cumplimentado de etiquetas (código de pieza, ubicación, cliente u otros).</li><li>- Agrupación de lotes: según recomendaciones para estabilidad y conservación, estabilidad del amarre y enganche para izado.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>



<p><i>Ajuste de los elementos cortados y doblados a las especificaciones técnicas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Marcado de las dimensiones del elemento y colocación del mismo en la máquina de corte.</li><li>- Ejecución del corte: agrupamiento de barras, ajuste de velocidad, cumplimiento de las tolerancias en la longitud.</li><li>- Marcado del elemento a doblar y colocación del mismo en la máquina de doblado.</li><li>- Selección del mandril, bulones, casquillos y escuadras adecuados para cada diámetro, radio y ángulo a doblar.</li><li>- Ejecución del doblado: agrupamiento de barras, ajuste de velocidad, limpieza (sin agrietamientos ni torsiones), cumplimiento de las tolerancias en las geometría.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</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>- 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, 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 D.</i></p>





## 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	<i>Selecciona y comprueba los equipos de modo correcto, acoplando y desmontando acertadamente los accesorios de las máquinas de corte y doblado. 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 la máquina, pero no el recomendable para aumentar su vida útil.</i>
2	<i>Selecciona y comprueba los equipos de modo correcto pero acopla o desmonta algún accesorio de la máquina 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 la máquina.</i>
1	<i>Desconoce la funcionalidad o el manejo de alguno de los equipos habituales. Desconoce alguna de las piezas y partes de máquinas sencillas de uso común. 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, dañando a la máquina.</i>

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



## Escala B

4	<p><i>Extrae correctamente la información de las planillas de despiece, y selecciona adecuadamente las barras, comprobando correctamente la correspondencia entre el etiquetado y el código de corruga. Identifica correctamente y sin vacilaciones los lotes de armadura elaborada, en correspondencia con las planillas, consignando en la etiqueta los datos requeridos. Agrupa las armaduras correctamente, amarrándolas de modo firme y escogiendo puntos de enganche estables para su izado, y acopia el lote adecuadamente para evitar su deformación.</i></p>
3	<p><i>Extrae correctamente la información de las planillas de despiece, seleccionando adecuadamente las barras, aunque en algún caso no es capaz de comprobar la correspondencia del código de corrugas, o bien manifiesta dudas o realiza alguna corrección durante el proceso. Identifica correctamente los lotes de armadura elaborada, en correspondencia con las planillas, consignando en la etiqueta los datos requeridos aunque manifestando alguna duda. Amarra las armaduras y escoge puntos de enganche estables pero la firmeza y estabilidad de la sujeción y el modo de acopio de los lotes son mejorables.</i></p>
2	<p><i>Comete algún error al extraer la información de las planillas de despiece, o al seleccionar las barras, o no comprueba la correspondencia del etiquetado con el código de corrugas. Comete algún error al identificar los lotes, u omite alguno de los datos requeridos a consignar en la etiqueta. Amarra las armaduras o define los puntos de enganche sin la suficiente estabilidad o firmeza, y el modo de acopiar los lotes no respeta las recomendaciones para su estabilidad y estado de conservación.</i></p>
1	<p><i>Comete varios errores al extraer la información de las planillas de despiece, o al seleccionar las barras. Desconoce los códigos de corruga. No identifica los lotes, u omite varios datos a consignar en las etiquetas. Amarra las armaduras o define el punto de enganche sin la suficiente estabilidad o firmeza. El modo de acopiar los lotes es inestable o facilita que se deforme o ensucie.</i></p>

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



## Escala C

4	<p><i>Marca las dimensiones de acuerdo a lo especificado en las planillas, y dispone los elementos de modo firme en las máquinas. Agrupa las barras para el corte y doblado sin sobrepasar la capacidad de la máquina. Ejecuta el corte cumpliendo con holgura las tolerancias. Selecciona los mandriles y restantes accesorios adecuados a los doblados, y regula la velocidad adaptándola al número y diámetro de barras a cortar y doblar. Ejecuta los doblados cumpliendo con holgura las tolerancias. Comprueba el cumplimiento de las tolerancias en la primera armadura elaborada, y que las armaduras dobladas no presentan ni agrietamientos ni torsiones.</i></p>
3	<p><i>Marca las dimensiones de acuerdo a lo especificado en las planillas y dispone los elementos de modo firme en las máquinas. Agrupa las barras para el corte y doblado sin sobrepasar la capacidad de la máquina, pero agrupando menos de las que toleraría la misma, reduciendo el rendimiento respecto al máximo posible. Ejecuta los cortes cumpliendo las tolerancias pero en varios casos de modo ajustado. Selecciona los mandriles y restantes accesorios adecuados a los doblados, y regula la velocidad adaptándola al número y diámetro de barras a cortar y doblar. Comprueba el cumplimiento de las tolerancias en la primera armadura elaborada, y que las armaduras dobladas no presentan ni agrietamientos ni torsiones, aunque manifiesta algunas dudas en el proceso.</i></p>
2	<p><i>Comete algún error al marcar las dimensiones, no correspondiendo a lo especificado en las planillas. Agrupa las barras para el corte y doblado sobrepasando ligeramente la capacidad de la máquina. Sobrepasa la tolerancia en alguno de los cortes. Selecciona los mandriles y restantes accesorios adecuados a los doblados, pero regula la velocidad por encima de la recomendada para el número y diámetro de barras a cortar y doblar. Comete algún fallo en la comprobación del cumplimiento de las tolerancias en la primera armadura elaborada, o no comprueba la aparición de agrietamientos o torsiones en las armaduras dobladas.</i></p>
1	<p><i>Comete varios errores al marcar las dimensiones, y no dispone los elementos de modo firme en las máquinas. Sobrepasa ampliamente la capacidad de la máquina al agrupar las barras para el corte y doblado. Comete errores en la selección de mandriles y bulones. Excede las tolerancias en varios casos, y no realiza la comprobación inicial.</i></p>

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

## Escala D

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

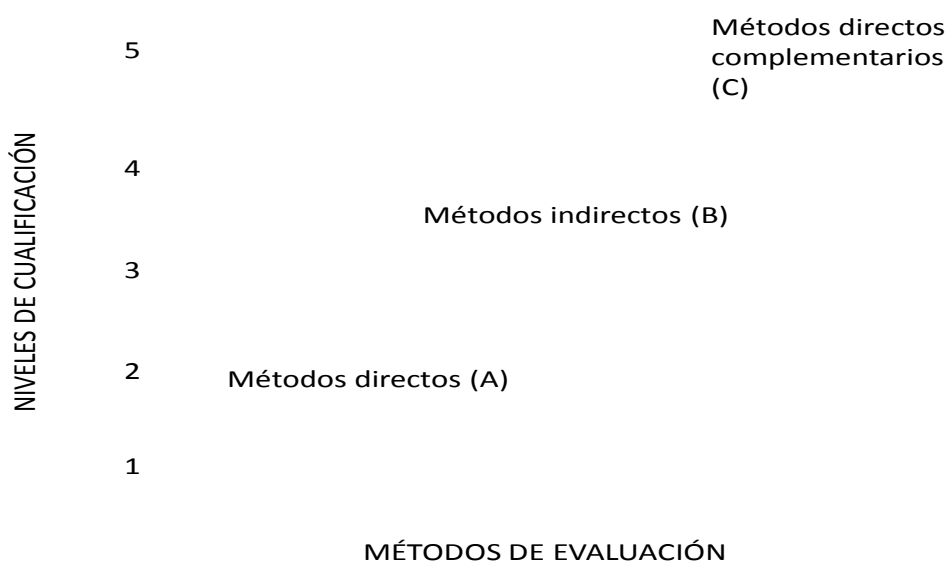
Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- 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 simples por corte y doblado semiautomático, 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 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.
- e) Esta Unidad de Competencia es de nivel 1. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales y la interpretación de información técnica mediante esquemas, 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.

- f) 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.

- g) 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.
- h) Cuando la persona candidata se presente en la misma convocatoria para acreditar la “UC1905\_2: Realizar el armado manual y colocación en obra de armaduras”, se recomienda evaluar de forma integrada ambas UCs, optimizando la organización y realización de la evaluación. En dicho sentido se recomienda utilizar las armaduras elaboradas en la presente situación profesional de evaluación para la situación profesional de armado correspondiente a la UC1905\_2.
- i) 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 UC1905\_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.

- j) 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 semiautomáticas 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.
- k) Se recomienda que para evaluar la “identificación de riesgos laborales en el taller”, definido como uno de los indicadores 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.
- l) 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”.
- m) Cuando la persona candidata tenga acreditada alguna de las unidades de competencia siguientes:
- UC1905\_2: Realizar el armado manual y colocación en obra de armaduras
  - UC1906\_2: Elaborar armaduras con maquinaria automática.
  - 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”.





## **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 máquinas, 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.
- Electrodos 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 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 *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:

<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>- 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	<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>
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	<p><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></p>
3	<p><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></p>
2	<p><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></p>
1	<p><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></p>

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><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></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><i>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.</i></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	<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>
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 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.

### 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>



<p><i>Gestión de material a montar y otro material necesario</i></p>	<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>
<p><i>Colocación de viga y resolución del nudo.</i></p>	<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>
<p><i>Colocación de barras sueltas</i></p>	<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>
<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>- 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 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.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala K.</i></p>



## 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	<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>
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	<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>
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><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></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	<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>
3	<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>
2	<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>
1	<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>

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

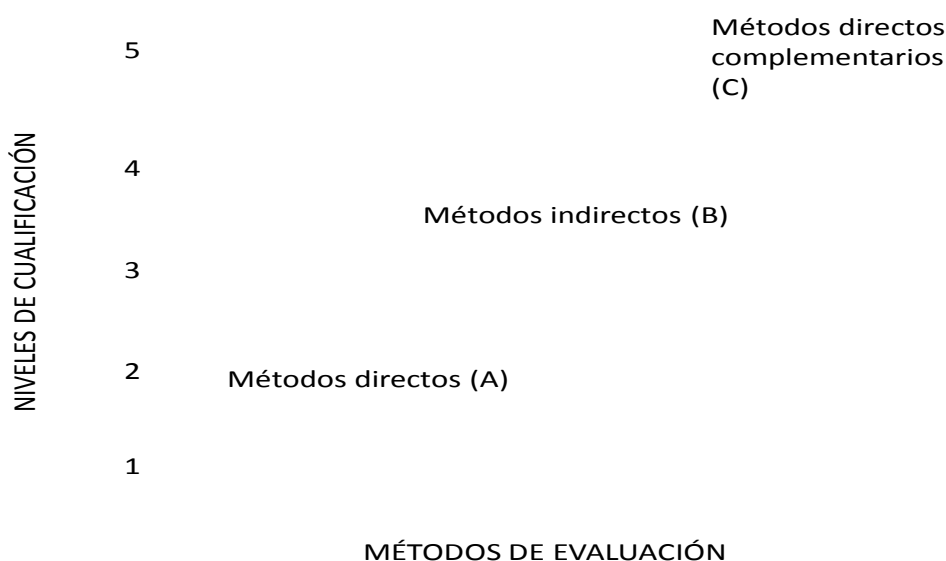
Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- 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”.



## GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

### “UC0637\_1: Manipular cargas con puentes-grúa y polipastos”

#### *Transversal en las siguientes cualificaciones:*

- IEX200\_2 Elaboración de la piedra natural.
- IEX268\_1 Operaciones auxiliares en plantas de elaboración de piedra natural y de tratamiento y beneficio de minerales y rocas.
- TCP389\_1 Operaciones auxiliares de ennoblecimiento textil.
- EOC579\_2 Armaduras pasivas para hormigón.

## 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 UC0637\_1: Manipular cargas con puentes-grúa y polipastos.

### 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 manipulación de cargas de materiales y productos, utilizando como medio de transporte puentes-grúa y polipastos, y que se indican a continuación:

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

- 1. Preparar el puente-grúa o polipasto para el movimiento de cargas, conforme a las instrucciones recibidas y procedimientos establecidos, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.***





- 1.1 Seleccionar los útiles o accesorios de carga requeridos en función del tipo y características del material o producto y de las operaciones a efectuar, según su destino.
  - 1.2 Posicionar el puente-grúa o polipasto en la vertical de la carga a elevar, evitando el arrastre o la tracción inclinada de la misma, bajo la supervisión de un responsable.
  - 1.3 Comprobar que el vehículo o remolque desde el que se realizan operaciones de carga o descarga se encuentra calzado y frenado y que la cabina del vehículo no está ocupada.
  - 1.4 Comprobar que las zonas de paso señalizadas de los puentes-grúa y polipastos queden libres de objetos y personas.
  - 1.5 Comprobar el movimiento de las cargas suspendidas en el puente-grúa o polipasto para que no interfiera con otros medios de manipulación de cargas operativos en ese momento.
  - 1.6 Comprobar el funcionamiento de los sistemas de iluminación requeridos en las operaciones de movimientos de cargas con puente-grúa o polipasto a utilizar en condiciones de visibilidad insuficientes.
- Todas las actividades se desarrollan siguiendo las instrucciones del superior o responsable, según los procedimientos establecidos, y cumpliendo las normas aplicables de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

## **2. Preparar la carga a mover con el puente grúa o polipasto, según el procedimiento establecido, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.**

- 2.1 Localizar los materiales y productos que hay que mover, según las órdenes escritas o verbales recibidas, y en función de las especificaciones requeridas en cuanto a calidad, peso y medida.
  - 2.2 Aceptar la carga a mover siempre que no sobrepase la capacidad máxima admitida por el puente grúa.
  - 2.3 Posicionar la mercancía o producto de forma estable, en la operación previa a la carga, según las características de la mercancía y el lugar de destino.
  - 2.4 Utilizar útiles y accesorios de carga requeridos, según el tipo y características del material o producto a mover y de las operaciones a realizar.
  - 2.5 Determinar los puntos de sujeción de la carga según los procedimientos establecidos, en función de las indicaciones marcadas en el propio producto o embalaje, o teniendo en cuenta el ángulo formado por la sujeción de la eslinga.
  - 2.6 Manipular productos tóxicos y peligrosos en condiciones de seguridad cumpliendo la normativa específica para la manipulación de productos tóxicos.
- Todas las actividades se desarrollan siguiendo las instrucciones del superior o responsable, según los procedimientos establecidos, y cumpliendo las normas aplicables de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

## **3. Mover los materiales y productos con el puente grúa o polipasto para su almacenamiento, transformación o expedición, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.**

- 3.1 Mover la carga con el puente-grúa para su recepción, almacenamiento, transformación o expedición, de manera lenta y controlada, según los itinerarios establecidos, dentro de la zona reservada.
- 3.2 Elevar la carga, ligeramente, bajándola lentamente en el caso de que su estabilidad y sujeción no sean las adecuadas.



- 3.3 Mover la carga a la velocidad adecuada, teniendo en cuenta la masa de material, especialmente en los comienzos y finales de maniobras.
  - 3.4 Colgar y descolgar las cargas a mano en el puente-grúa o polipasto sin perder el control directo o indirecto del mismo.
  - 3.5 Mover la carga con el puente-grúa siguiendo las indicaciones del manual de la máquina, de forma uniforme, evitando el balanceo, a la menor altura posible y vigilándola en todo momento.
  - 3.6 Manipular el puente-grúa o polipasto con ayuda de un operario auxiliar para el transporte de materiales y productos mediante un sistema establecido de señales, cuando el trayecto no pueda observarse directamente y no sirvan los dispositivos auxiliares, comprobando que no se realiza el transporte de personas.
  - 3.7 Mover la mercancía en operaciones de manipulación conjunta de un puente-grúa y otro elemento de carga, siguiendo el procedimiento específico establecido y en presencia de un supervisor.
  - 3.8 Depositar la carga en el destino asignado, verificando su estabilidad, y realizando, en su caso, las operaciones requeridas para su sujeción.
  - 3.9 Elevar el gancho en momentos como la finalización de las tareas, cuando se trabaja sin carga, ante posible colisión con personas y objetos.
  - 3.10 Separar los útiles de la carga, ubicándolos en lugar asignado.
  - 3.11 Manejar los puentes-grúa en entornos singulares con riesgos específicos, asegurando las condiciones de seguridad.
  - 3.12 Interrumpir los trabajos al aire libre cuando las condiciones meteorológicas supongan un peligro para la seguridad de los trabajadores o la integridad de los equipos.
  - 3.13 Recoger y transmitir la información sobre el movimiento de mercancías y productos, según los procedimientos definidos y utilizando los partes o documentación técnica, y colaborar en el control del proceso según procedimientos de trabajo.
- Todas las actividades se desarrollan siguiendo las instrucciones del superior o responsable, según los procedimientos establecidos, y cumpliendo las normas aplicables de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

#### **4. Ejecutar los trabajos de mantenimiento de primer nivel del puente-grúa o polipasto, según el procedimiento establecido, cumpliendo las disposiciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.**

- 4.1 Comprobar visualmente el estado de los principales elementos de la grúa antes de su puesta en funcionamiento, informando a la persona responsable del servicio ante cualquier anomalía detectada.
- 4.2 Verificar al comienzo del trabajo el perfecto estado de funcionamiento de los frenos, dispositivos de paro de emergencia, finales de carrera, sistema de hombre muerto, estado aparente de cables y cadenas, estado de las carrileras de soporte y emplazamiento, mandos e interruptores, así como los niveles utilizando los consumibles y herramientas apropiados, siguiendo indicaciones del fabricante.
- 4.3 Parar el puente-grúa, cuando se detecte alguna anomalía, usando la señalización adecuada.
- 4.4 Realizar las operaciones de mantenimiento de la grúa estando ésta en vacío, parada y desconectada, evitando el acceso de personas a los dispositivos de conexión.
- 4.5 Limpiar la grúa con la frecuencia establecida en el plan de mantenimiento.



- 4.6 Engrasar la grúa utilizando los consumibles y herramientas apropiados, siguiendo indicaciones del fabricante.
  - 4.7 Utilizar una plataforma u otro medio auxiliar de elevación cuando los trabajos de mantenimiento sean en altura y no puedan realizarse desde el suelo, manteniendo las condiciones de seguridad necesarias durante el desarrollo del proceso.
  - 4.8 Comprobar el buen estado de los útiles y accesorios de elevación, así como su correcta identificación y especificación, retirando los que no cumplan estas condiciones.
  - 4.9 Almacenar los útiles y accesorios de elevación, separándolos de la carga siguiendo el procedimiento establecido, en las condiciones señaladas por el fabricante para evitar su deterioro.
  - 4.10 Realizar correctamente los partes de mantenimiento anotando las incidencias oportunas.
  - 4.11 Informar al responsable del servicio y /o mantenimiento cuando se detecten irregularidades en las operaciones de mantenimiento de primer realizarlas.
- Todas las actividades se desarrollan siguiendo las instrucciones del superior o responsable, según los procedimientos establecidos, y cumpliendo las normas aplicables de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

## **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 UC0637\_1: Manipular cargas con puentes-grúa y polipastos: Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### ***1. Preparación del puente-grúa o polipasto para el movimiento de la carga, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.***

- Puentes grúa y polipastos.
  - Clasificación y tipos. Aplicaciones.
  - Principales características técnicas.
  - Capacidades y limitaciones.
- Manejo del puentes grúa y polipastos.
  - Manual técnico de uso.
  - Principales componentes del puente-grúa o polipasto.
  - Maniobras de puesta en marcha y parada.
  - Sistema de elevación y desplazamiento: control y mando.
  - Dispositivos de seguridad.
  - Símbolos y señales normalizadas en puentes-grúa o polipasto.
  - Ubicación del operador: en cabina o al pie del equipo.
  - Útiles y accesorios para movimiento de cargas con puentes-grúa o polipasto.
- Zona de trabajo.
  - Señalización normalizada.
  - Iluminación.
  - Condiciones de visibilidad: suficiente e insuficiente.
- Documentación o instrucciones para la preparación del puente-grúa o polipasto.
  - Especificaciones de la carga: naturaleza, volumen y peso.
  - Especificaciones del movimiento de la carga.



- Transporte auxiliar en relación con las cargas que manipulan.
  - Condiciones básicas de uso.
  - Tipos: internos y externos.

## **2. Preparación la carga a mover con el puente grúa o polipasto, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.**

- Documentación o instrucciones para la preparación de la carga.
  - Especificaciones de la carga: naturaleza, calidad, volumen y peso.
  - Especificaciones del movimiento de la carga.
  - Especificaciones para la manipulación de cargas.
- Preparación de la carga
  - Clasificación y tipos de carga.
  - Características de los materiales y productos.
  - Localización de las cargas
  - Equipos, útiles y accesorios requeridos para su preparación.
  - Métodos de medición y cálculo de cargas.
  - Configuración de unidades de carga.
  - Estabilidad de la carga.
  - Tipos de deformaciones y daños aparentes más frecuentes.
  - Comprobación de la preparación de la carga según sus especificaciones y capacidad del puente-grúa o polipasto.
- Manipulación de productos tóxicos y peligrosos.
  - Clasificación.
  - Precauciones en entornos con riesgos especiales.
  - Autorizaciones requeridas.
- Envases y embalajes.
  - Contenedores, bidones y otros.
  - Sistemas de sujeción.
  - Protectores de la carga.

## **3. Movimiento de materiales y productos con puente grúa o polipasto para su almacenamiento, transformación o expedición, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.**

- Manejo de sistemas de conducción del puente-grúa o polipasto.
  - Procedimientos de carga, elevación, desplazamiento y descarga con materiales y productos de distintas características.
  - Cumplimiento de señalizaciones del recorrido.
- Visibilidad en el movimiento de las cargas en la zona de trabajo.
  - Visibilidad insuficiente: sistemas auxiliares de ayuda.
  - Ayuda de operario auxiliar.
- Comportamiento dinámico y estático del puente-grúa cargado y descargado.
  - Colocación de la carga: colgar y descolgar.
  - Estabilidad de la carga, sobrecarga y carga mal colocada.
  - Maniobras: velocidad, aceleración y frenado.
  - Operaciones incorrectas: exceso de velocidad, de aceleración o de frenado.
  - Balanceo: prevención de riesgos implicados.

## **4. Ejecución de los trabajos de mantenimiento de primer nivel del puente-grúa o polipasto, cumpliendo las disposiciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.**



- Manuales de mantenimiento de puentes-grúa y polipastos.
- Procedimientos de mantenimiento de primer nivel de puentes-grúa y polipastos.
  - Funcionamiento de los principales elementos.
  - Operaciones de mantenimiento en vacío, parado y desconectado.
  - Equipos, útiles y accesorios para el mantenimiento.
  - Comprobación y mantenimiento de los niveles de fluidos.
  - Limpieza del puente-grúa o polipasto.
- Detección de anomalías o averías.
  - Parada del puente-grúa o polipasto.
  - Señalización de avería.
- Periodicidad de revisiones.
  - Diaria: comienzo y final de jornada.
  - Indicaciones del fabricante y/o plan de mantenimiento.
- Medios de registro y transmisión de la información.
  - Operaciones de mantenimiento realizadas.
  - Averías o anomalías detectadas.

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

- Documentación o instrucciones que deben acompañar a las mercancías objeto de carga, descarga o traslado en su flujo logístico.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo.
- Equipos portátiles y medios de comunicación de datos.
- Plan de seguridad de la empresa.
  - Actuaciones en situaciones de emergencia.
- Aspectos relevantes a cumplir de la normativa aplicable.
  - Especificaciones sobre prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  - Equipos de protección individuales. Tipos, uso y mantenimiento.
  - Especificaciones de manipulación de cargas.
  - Especificaciones, en su caso, de manipulación de mercancías tóxicas y/o peligrosas.

### **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 deberá:
  - 1.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
  - 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten, y en particular los relacionados con los procedimientos de prevención de riesgos laborales y de calidad.
  - 1.3 Comunicarse 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 cometidos.
2. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá:
  - 2.1 Tratar a éstos con respeto.
  - 2.2 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.



- 2.3 Promover comportamientos seguros y posturas ergonómicas.
- 2.4 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
- 2.5 Facilitar el desarrollo de las actividades que tengan lugar en áreas comunes.
- 2.6 Respetar las aportaciones hechas por otros profesionales.

3. En relación con otros aspectos de la profesionalidad deberá:

- 3.1 Identificar riesgos de su actividad y adoptar las medidas preventivas, comunicando al superior o responsable con prontitud posibles contingencias.
- 3.2 Mantener en buen estado de uso los equipos de protección individual.
- 3.3 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.
- 3.4 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 3.5 Cumplir las normas de comportamiento profesional: ser puntual, no comer, no fumar, no utilizar teléfonos móviles u otros equipos electrónicos que no estén autorizados, entre otras.
- 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.

## 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 la situación profesional de evaluación define 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 “UC0637\_1: Manipular cargas con puentes-grúa y polipastos”, se tiene una 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 manipular cargas con un puente-grúa o polipasto, a partir de instrucciones, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medio ambientales aplicables. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:



1. Preparar el puente-grúa o polipasto para mover la carga.
2. Preparar la carga para su movimiento con el puente-grúa o polipasto, en función de sus características y naturaleza, con los útiles y accesorios requeridos.
3. Hacer el traslado de la carga (enganche manual, carga, traslado y descarga), utilizando el puente-grúa o polipasto.

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de la maquinaria, equipos de trabajo, así como de materiales, productos o unidades de carga, requeridos para la situación profesional de evaluación.
- Se dispondrá de los equipos de protección individual requeridos.
- Se entregarán instrucciones precisas del trabajo a desarrollar, verbales o escritas.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

**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:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Preparación del puente-grúa o polipasto.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Puesta en marcha y parada.</li><li>- Prueba el funcionamiento de dispositivos y sistemas de elevación y desplazamiento.</li><li>- Prueba el funcionamiento de dispositivos de seguridad e iluminación.</li><li>- Colocación del útil o accesorio requerido.</li><li>- Posicionamiento del puente-grúa o polipasto en la vertical de la mercancía.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>



<p><i>Preparación de la carga y posicionamiento en el puente –grúa o polipasto</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las instrucciones que se reciben de la persona responsable o inmediato/a superior.</li><li>- Posicionamiento de la carga en el puente –grúa o polipasto, en función de la naturaleza y características de la misma, y del peso máximo admitido por el puente – grúa o polipasto.</li><li>- Uso de los útiles y accesorios necesarios para que la carga quede correctamente posicionada en el puente – grúa o polipasto.</li><li>- Retirada de posibles residuos de la zona de trabajo tras la preparación de la carga, respetando las normas medioambientales.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<p><i>Traslado de la carga en puente –grúa o polipasto</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las instrucciones que se reciben de la persona responsable o inmediato/a superior.</li><li>- Enganche manual de la carga utilizando los medios requeridos en el caso concreto.</li><li>- Alzado o cuelgue de la carga con el puente –grúa o polipasto.</li><li>- Maniobras de traslado de la carga con el puente –grúa o polipasto.</li><li>- Arriado o descuelgue de la carga con el puente grúa o polipasto.</li><li>- Cumplimiento de la señalización o avisos durante el recorrido.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de los indicadores del criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales, medioambientales y de manipulación de cargas, con puentes-grúa o polipastos, aplicables</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente, requiere el cumplimiento total del criterio de mérito.</i></p>





## Escala A

5	<i>El puente grúa o polipasto se ha preparado comprobando el funcionamiento de la puesta en marcha y parada, los dispositivos y sistemas de elevación y desplazamiento, los dispositivos de seguridad e iluminación, colocando el útil o accesorio requerido para el movimiento de la carga. Se ha posicionado el puente grúa o polipasto en la vertical de la mercancía.</i>
4	<i>El puente grúa o polipasto se ha preparado comprobando el funcionamiento de la puesta en marcha y parada, los dispositivos y sistemas de elevación y desplazamiento, los dispositivos de seguridad e iluminación, no colocando el útil o accesorio idóneo para el movimiento de la carga. Se ha posicionado el puente grúa o polipasto en la vertical de la mercancía.</i>
3	<i>El puente grúa o polipasto se ha preparado comprobando el funcionamiento de la puesta en marcha y parada, los dispositivos y sistemas de elevación y desplazamiento, descuidando los dispositivos de seguridad e iluminación y/o no colocando el útil o accesorio requerido para el movimiento de la carga. Se ha posicionado el puente grúa o polipasto en la vertical de la mercancía.</i>
2	<i>El puente grúa o polipasto se ha preparado comprobando el funcionamiento de la puesta en marcha y parada, los dispositivos y sistemas de elevación y desplazamiento, descuidando los dispositivos de seguridad e iluminación y/o no colocando el útil o accesorio requerido para el movimiento de la carga. No se ha posicionado el puente grúa o polipasto en la vertical de la mercancía.</i>
1	<i>El puente grúa o polipasto no se ha preparado comprobando el funcionamiento de la puesta en marcha y parada, los dispositivos y sistemas de elevación y desplazamiento, ni los dispositivos de seguridad e iluminación.</i>

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



## Escala B

5	<p><i>La carga ha sido preparada cumpliendo con todas las instrucciones recibidas de la persona responsable, posicionándola en el puente –grúa o polipasto en función de su naturaleza y características, y respetando el peso máximo admitido; la carga se posiciona usando los útiles y accesorios requeridos. Tras la operación, se retiran los posibles residuos o materiales sobrantes del área de trabajo, siempre respetando las normas medioambientales.</i></p>
4	<p><i>La carga ha sido preparada cumpliendo con todas las instrucciones recibidas de la persona responsable, posicionándola en el puente –grúa o polipasto en función de su naturaleza y características, y respetando el peso máximo admitido; la carga se posiciona usando útiles y accesorios necesarios, aunque no los más idóneos. Tras la operación, se retiran los posibles residuos o materiales sobrantes del área de trabajo, siempre respetando las normas medioambientales.</i></p>
3	<p><i>La carga ha sido preparada incumpliendo alguna de las instrucciones recibidas de la persona responsable, posicionándola en el puente –grúa o polipasto en función de su naturaleza y características, y respetando el peso máximo admitido; la carga se posiciona sin usar los útiles y accesorios requeridos. Tras la operación, se retiran los posibles residuos o materiales sobrantes del área de trabajo, siempre respetando las normas medioambientales.</i></p>
2	<p><i>La carga ha sido preparada incumpliendo alguna de las instrucciones recibidas de la persona responsable, posicionándola en el puente –grúa o polipasto descuidando alguna consideración sobre su naturaleza y características o sin respetar el peso máximo admitido; la carga se posiciona sin usar los útiles y accesorios requeridos. Tras la operación, se retiran los posibles residuos o materiales sobrantes del área de trabajo, sin respetar las normas medioambientales.</i></p>
1	<p><i>La carga ha sido preparada incumpliendo todas las instrucciones recibidas de la persona responsable, posicionándola en el puente –grúa o polipasto sin tener en cuenta su naturaleza y características, y sin respetar el peso máximo admitido; la carga se posiciona sin usar los útiles y accesorios requeridos. Tras la operación, no se retiran los posibles residuos o materiales sobrantes del área de trabajo, ni se respetan las normas medioambientales.</i></p>

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

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

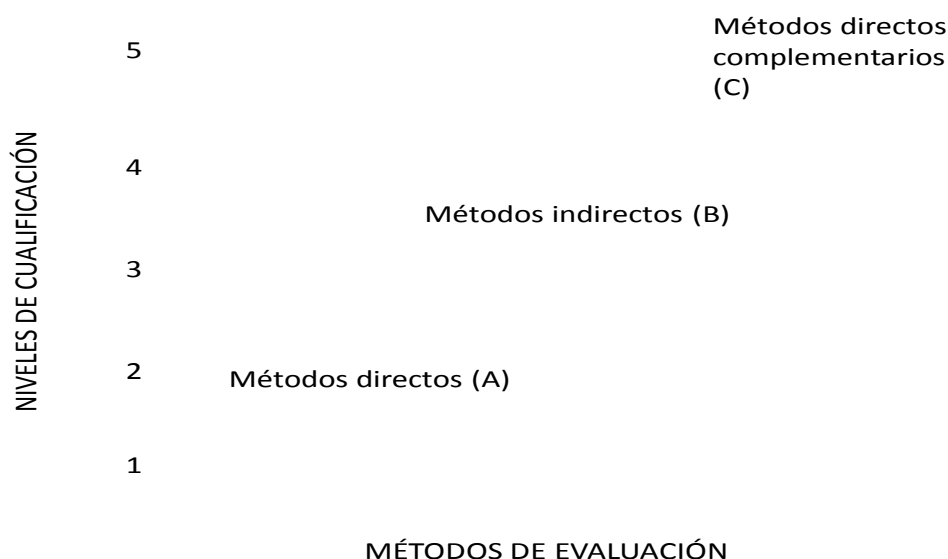
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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

- a) **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 manipulación de cargas con puente-grúa o polipasto, 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) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.



- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 1. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, 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) Esta Unidad de Competencia es transversal en otras cualificaciones. La acreditación es única, con independencia de su ubicación.



FONDO SOCIAL EUROPE  
El FSE invierte en tu futur



## **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 despique, 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:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<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>
<i>Definición y carga de los parámetros de las operaciones para cada pieza</i>	<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	<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, acoplando y retirando los accesorios y aplicando las operaciones de mantenimiento de acuerdo a las instrucciones del fabricante.</i>
3	<i>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.</i>
2	<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>
1	<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>

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	<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>
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><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></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><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></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

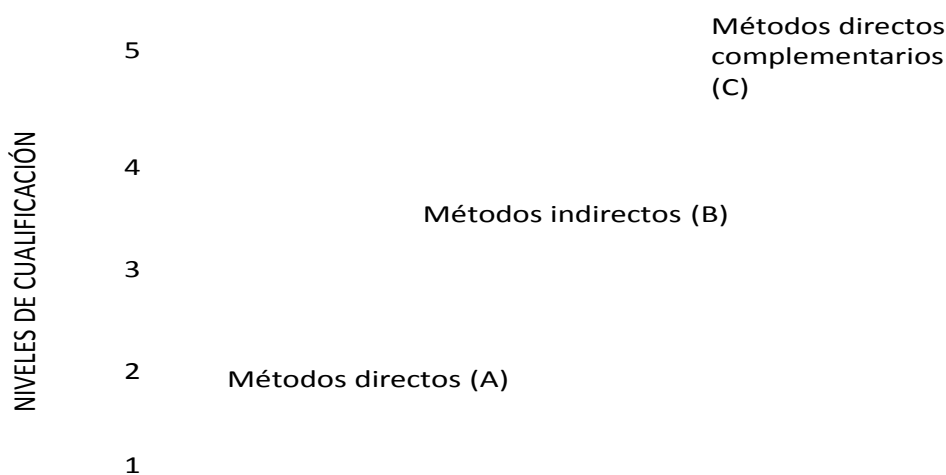
Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- 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).



#### MÉTODOS DE EVALUACIÓN

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 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.

- 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 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.

- 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”.



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

**“UC1907\_2: Organizar trabajos de armaduras pasivas”**

**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 UC1907\_2: Organizar trabajos de armaduras pasivas.

### 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 organización de trabajos de armaduras pasivas, y que se indican a continuación:

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

#### 1. Valorar la elaboración de armaduras pasivas para su contratación y cobro, de acuerdo a la documentación técnica de referencia.

- 1.1 Concretar las unidades de armaduras y ferrallas cuya elaboración se ha de valorar, consultando las órdenes de producción, planillas de despique u otra documentación técnica de referencia, precisando la configuración geométrica, materiales y calidades previstas, especificaciones de armado, recursos disponibles u otras.



- 1.2 Medir sobre plano las unidades cuya elaboración se ha de valorar, interpretando la normalización y aplicando las escalas correctamente, obteniendo las medidas de acuerdo a los criterios fijados en proyecto y a los criterios habituales o a los estipulados en el contrato.
- 1.3 Cumplimentar las planillas de despiece de ferrallas no excesivamente complejas, analizando los planos de estructura y determinando el número y forma de armaduras a elaborar.
- 1.4 Determinar las necesidades de recursos humanos –composición del equipo- en cuanto a número y capacidades profesionales de sus componentes, para cumplir los objetivos de elaboración/armado.
- 1.5 Determinar las necesidades de recursos materiales –materiales, herramientas, máquinas, medios auxiliares, EPs u otros- en cuanto a volumen, número, calidades o prestaciones, para cumplir los objetivos de elaboración.
- 1.6 Fijar los precios unitarios para cada unidad, utilizando los precios de mercado o de unidades similares aplicados en otros encargos, consultando bases de datos de la construcción, y ajustando en función de los precios unitarios de los recursos a emplear y de otras variables (abastecimiento, transporte, volúmenes, plazos y tipología de las piezas a elaborar).
- 1.7 Concretar mediante listado las mediciones de las unidades de elaboración de armaduras y ferralla a valorar -tanto para su presupuesto como para certificación-, ajustándose a los criterios fijados en proyecto o plan de obra, o en ausencia de proyecto, a los criterios habituales establecidos o a lo estipulado en el contrato realizado, y considerando el desecho por corte o manipulación.
- 1.8 Calcular el presupuesto de las unidades de armaduras pasivas cuya elaboración se ha de ofertar, aplicando los precios unitarios fijados al listado de mediciones elaborado, e incorporando en su caso las correcciones y modificaciones propuestas por el ofertante.
- 1.9 Medir las unidades elaboradas a certificar, midiendo lo realmente elaborado y contrastando con las mediciones contratadas.

**2. Organizar los trabajos de elaboración a ejecutar por el equipo a su cargo, planificándolos a corto plazo de acuerdo a las instrucciones del superior o responsable, y distribuyendo los recursos en el taller para optimizar los rendimientos.**

- 2.1 Concretar los objetivos generales de planificación para las unidades de elaboración de armaduras pasivas, atendiendo a las indicaciones del superior o responsable/cliente, elaborando un Plan de producción del taller.
- 2.2 Generar las etiquetas identificativas correspondientes a cada armadura simple y pieza de ferralla, con medios indelebles, incluyendo la información necesaria -identificador de pieza, ubicación, cliente y obra-.
- 2.3 Comprobar que los recursos materiales y humanos disponibles son suficientes para cumplir los objetivos de producción, proponiendo en su caso su redimensionamiento o la revisión de los plazos establecidos.
- 2.4 Obtener información de las necesidades de coordinación con los proveedores, así como con los gruístas, transportistas y otros responsables de abastecer los almacenes.
- 2.5 Concretar los procedimientos a seguir por el equipo para la elaboración de armaduras pasivas, realizando propuestas ajustadas a la documentación técnica de referencia.
- 2.6 Planificar a corto plazo –diaria y semanalmente- los trabajos de elaboración para el equipo a su cargo, considerando la información disponible, resolviendo además las actividades alternativas a realizar durante los tiempos muertos.
- 2.7 Distribuir las tareas entre los distintos operarios del equipo de acuerdo a su capacidad profesional, según necesidades de la producción y para optimizar el



- rendimiento global del equipo humano, transmitiendo las órdenes de trabajo a pie de taller al equipo de operarios de modo claro y preciso, describiendo métodos, procedimientos, ritmos y objetivos de producción.
- 2.8 Comprobar los acopios en cuanto a su cantidad y facilidad de abastecimiento, a que no interfieren los trabajos ni tránsitos, y a que se respeten las recomendaciones de los fabricantes de materiales y productos, estableciendo en su caso ubicaciones alternativas dentro o fuera del taller ajustadas a dichas condiciones.
  - 2.9 Cumplimentar los partes de trabajo de los tajos de elaboración -en su caso las planillas-, registrando los recursos y tiempos empleados, las unidades de producción acometidas y las partes ejecutadas.
  - 2.10 Detectar las desviaciones de la planificación en los trabajos de elaboración, contrastando la producción prevista con la realmente alcanzada.
  - 2.11 Informar del avance de los trabajos de elaboración de armaduras y ferrallas al superior o responsable, de acuerdo a los procedimientos establecidos, y comunicando las contingencias en la planificación, solicitando en su caso el redimensionamiento de los recursos o la revisión de los plazos establecidos.
  - 2.12 Proponer alternativas para la resolución de las desviaciones en la planificación, identificando sus causas, estableciendo las distintas posibilidades y valorando las ventajas e inconvenientes de las mismas.
- 3. Realizar el seguimiento de la calidad en las distintas fases de elaboración de armaduras pasivas: recepción de materiales, comprobación de máquinas, procedimientos empleados en la elaboración por su propio equipo, y resultados finales alcanzados.**
- 3.1 Recepcionar materiales en los talleres y almacenes de armaduras pasivas, contrastando con la documentación de suministro, y comprobando visualmente su estado de conservación.
  - 3.2 Comprobar que las armaduras pasivas se están ejecutando según los procedimientos establecidos por la empresa y de acuerdo a las condiciones del encargo.
  - 3.3 Realizar comprobaciones de calidad de las armaduras simples y ferrallas fabricadas por el propio equipo, en cuanto a dimensiones geométricas, ausencia de deformaciones inadecuadas o agrietamientos, de acuerdo a las tolerancias establecidas en la documentación técnica de referencia, usando flexómetros, transportadores de ángulos, plantillas de comprobación u otros medios.
  - 3.4 Realizar propuestas para la resolución de materiales improcedentes, y armaduras y ferrallas elaboradas defectuosamente, planteando razonadamente acciones para su corrección, devolución, recuperación o achatarramiento, u otras según corresponda.
- 4. Valorar el montaje de armaduras pasivas para su contratación y cobro, de acuerdo a la documentación técnica de referencia.**
- 4.1 Concretar las unidades de armaduras pasivas cuyo montaje se ha de valorar, consultando los planos de estructura u otra documentación técnica de referencia, precisando la configuración geométrica, especificaciones de atado y empalme, recursos disponibles u otras.
  - 4.2 Medir sobre plano las unidades cuyos montajes se ha de valorar, interpretando la normalización y aplicando las escalas correctamente, obteniendo las medidas de acuerdo a los criterios fijados en proyecto y a los criterios habituales o a los estipulados en el contrato.



- 4.3 Determinar los recursos humanos necesarios –composición del equipo- en cuanto a número y capacidades profesionales de sus componentes, para cumplir los objetivos de montaje.
  - 4.4 Determinar los recursos materiales necesarios –materiales, herramientas, máquinas, medios auxiliares, EPIs y medios de protección colectiva, u otros- en cuanto a volumen, número, calidades o prestaciones, para cumplir los objetivos de montaje.
  - 4.5 Fijar los precios unitarios para cada unidad, utilizando los precios de mercado o de unidades similares aplicados en otras obras, consultando bases de datos de la construcción, y ajustando en función de los precios unitarios de los recursos a emplear y de otras variables (volúmenes, tipología, plazos de las piezas a montar u otras).
  - 4.6 Concretar mediante listado las mediciones de las unidades de montaje de armaduras pasivas a valorar -tanto para su presupuesto como para certificación-, ajustándose a los criterios fijados en proyecto o plan de obra, o en ausencia de proyecto, a los criterios habituales establecidos o a lo estipulado en el contrato realizado.
  - 4.7 Calcular el presupuesto de las unidades de armaduras pasivas cuyo montaje se ha de ofertar, aplicando los precios unitarios fijados al listado de mediciones elaborado, e incorporando en su caso los medios auxiliares, y las correcciones y modificaciones propuestas por el ofertante.
  - 4.8 Medir a pie de obra las unidades a certificar, midiendo lo realmente montado y contrastando con las mediciones contratadas.
- 5. Organizar los trabajos de montaje a ejecutar por el equipo a su cargo, planificándolos a corto plazo de acuerdo a las instrucciones del superior o responsable, y distribuyendo los recursos en el tajo para optimizar los rendimientos.**
- 5.1 Concretar los objetivos generales de planificación para las unidades de montaje de armaduras pasivas, atendiendo a las indicaciones del superior o responsable.
  - 5.2 Solicitar confirmación sobre si las condiciones existentes permiten el inicio de los trabajos de montaje de armaduras en los tajos de estructuras: acondicionamiento de los espacios de trabajo, adecuación de zonas de acopio, instalación de medios auxiliares y de protección colectiva, condiciones meteorológicas u otros factores.
  - 5.3 Comprobar que los recursos materiales y humanos disponibles son suficientes para cumplir los objetivos de montaje, proponiendo en su caso su redimensionamiento o la revisión de los plazos establecidos.
  - 5.4 Obtener información de las necesidades de coordinación con otros oficios –principalmente encofradores- y de las interferencias posibles con los mismos, así como con los grúistas y responsables de abastecer los tajos.
  - 5.5 Concretar los procedimientos a seguir por el equipo para el montaje de las armaduras pasivas, realizando propuestas ajustadas a la documentación técnica de referencia.
  - 5.6 Planificar a corto plazo –diaria y semanalmente- los trabajos de montaje, para el equipo a su cargo, considerando la información disponible, resolviendo además las actividades alternativas a realizar durante los tiempos muertos.
  - 5.7 Distribuir las tareas entre los distintos operarios del equipo de acuerdo a su capacidad profesional, según necesidades de la producción y para optimizar el rendimiento global del equipo humano, transmitiendo las órdenes de trabajo a pie de tajo de modo claro y preciso, describiendo métodos, procedimientos, ritmos y objetivos de producción.
  - 5.8 Comprobar los acopios en cuanto a su cantidad y a que el material esté identificado, a la facilidad de abastecimiento, a que se respeten las



recomendaciones de los fabricantes de materiales y productos, y a que no interfieren los trabajos ni tránsitos, estableciendo en su caso ubicaciones alternativas ajustadas a dichas condiciones.

- 5.9 Ubicar los medios auxiliares en el tajo, según necesidades de la producción y para optimizar el rendimiento global del equipo humano.
- 5.10 Cumplimentar los partes de trabajo de los tajos de montaje, registrando los recursos y tiempos empleados, las unidades de obra acometidas y las partes ejecutadas.
- 5.11 Detectar las desviaciones de la planificación en los tajos de montaje, contrastando la producción prevista con la realmente alcanzada.
- 5.12 Informar del avance de los tajos de montaje de armaduras pasivas al superior o responsable, de acuerdo a los procedimientos establecidos, y comunicando las contingencias en la planificación, solicitando en su caso el redimensionamiento de los recursos o la revisión de los plazos establecidos.
- 5.13 Proponer alternativas para la resolución de las desviaciones en la planificación, identificando sus causas, estableciendo las distintas posibilidades y valorando las ventajas e inconvenientes de las mismas.

## **6. Realizar el seguimiento de la calidad en las distintas fases de montaje de armaduras pasivas: comprobación de soportes, recepción de materiales, procedimientos empleados en el montaje por su propio equipo, y resultados finales alcanzados.**

- 6.1 Recepcionar las armaduras y ferrallas elaboradas para su montaje, contrastando con la documentación de suministro y los planos de ferralla, y comprobando visualmente su estado de conservación –corrosiones, deformaciones, piezas sueltas u otros-.
- 6.2 Comprobar los elementos resistentes y encofrados sobre los que se montarán las armaduras, verificando que se cumplen las condiciones necesarias para el montaje –estabilidad, conexión y apeo de los encofrados, u otras-.
- 6.3 Comprobar que el montaje de armaduras pasivas se está ejecutando según los procedimientos establecidos, de acuerdo a las especificaciones de proyecto o a las condiciones del encargo.
- 6.4 Realizar comprobaciones del montaje de armaduras pasivas, en cuanto a nivelación, aplomado, dimensiones, atado, empalme, colocación de separadores u otras, de acuerdo a las tolerancias establecidas en la documentación técnica de referencia.
- 6.5 Realizar propuestas para la resolución de soportes o encofrados inadecuados, armaduras y ferrallas improcedentes y unidades montadas defectuosamente, planteando razonadamente acciones para su corrección, desmontaje u otras según corresponda.

### **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 UC1907\_2: Organizar trabajos de armaduras pasivas. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:





### **1. Valoración de trabajos de elaboración de armaduras pasivas.**

- Documentación técnica de referencia en elaboración de armaduras pasivas: planos de estructura, planillas de despiece.
- Despiece y composición de armaduras: barras longitudinales, transversales, cercos, estribos, patillas, horquillas.
- Ofertas, mediciones y certificaciones; procesos de elaboración y formatos empleados.
- Criterios y unidades de medición; unidades y partidas; cuadros de precios.
- Precios simples: materiales, transportes, jornales, maquinaria, energía y seguridad.
- Precios auxiliares, unitarios, descompuestos; partidaalzada
- Costes directos, indirectos, gastos generales.
- Presupuestos de ejecución, contratación.

### **2. Organización de los trabajos de elaboración de armaduras pasivas.**

- Planificación y seguimiento del plan de producción; desviaciones de plazo usuales en los trabajos de elaboración.
- Fases de los trabajos de elaboración de armaduras pasivas (despiece, acopio, corte y doblado, armado, transporte); coordinación con proveedores y clientes.
- Talleres de obra, dimensiones y organización. Condiciones de optimización de movimiento de materiales.
- Coordinación de los trabajos de elaboración, efectos de la descoordinación.
- Cumplimentación de partes de producción, incidencia, suministro, entrega y otros.

### **3. Seguimiento de la calidad en las distintas fases de los trabajos de elaboración de armaduras pasivas.**

- Procesos y condiciones de control de calidad de los trabajos de elaboración de armaduras: muestras, ensayos, comprobaciones y partes de control.
- Equipos de muestreo y comprobación para elaboración de armaduras; trazabilidad; documentación de controles y archivo de muestras; tolerancias.
- Marcas homologadas y sellos de calidad.

### **4. Valoración de trabajos de montaje de armaduras pasivas.**

- Documentación técnica de referencia en montaje de armaduras pasivas: planos de estructura, detalles de armado.
- Proyecto: memoria, pliegos de condiciones, planos y mediciones. Orden de prevalencia. Revisiones.
- Técnicas de montaje de armaduras pasivas: Tajos y oficios relacionados.
- Ofertas, mediciones y certificaciones; procesos de elaboración y formatos empleados.
- Criterios y unidades de medición; unidades y partidas; cuadros de precios.
- Precios de jornales, maquinaria, energía y seguridad.
- Costes directos, indirectos, gastos generales.
- Presupuestos de ejecución, contratación.

### **5. Organización de los trabajos de montaje de armaduras pasivas.**

- Planificación a corto plazo y seguimiento del plan de trabajo en montaje, desviaciones de plazo usuales en los trabajos de montaje.
- Fases de los trabajos de armaduras pasivas (despiece, acopio, corte y doblado, armado, transporte, montaje y armado in situ).



- Ordenación del tajo: producción, seguridad y mantenimiento de equipos. Distribución de trabajadores, materiales y equipos en el tajo
- Coordinación con tajos y oficios relacionados.

#### **6. Seguimiento de la calidad en las distintas fases de los tajos de montaje de armaduras pasivas.**

- Procesos y condiciones de control de calidad de los trabajos de montaje de armaduras: comprobaciones y partes de control.
- Comprobaciones de calidad de los trabajos de montaje de armaduras pasivas:
  - Comprobación de encofrados y soportes resistentes para el montaje.
  - Comprobaciones relacionadas con el proceso de colocación de las armaduras y ferrallas.
  - Comprobaciones de los elementos terminados.

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

- Armaduras del hormigón: funciones; clasificación (hormigón en masa, armado, pretensado y postesado); campos de aplicación: tipos de obras y elementos constructivos; tipos (activas, pasivas, fibras); materiales de las armaduras.
- Planificación: relaciones temporales entre actividades, holguras totales y libres, rendimientos de los recursos.
- Métodos de representación y cálculo en planificación (diagrama de barras/Gantt).

#### **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 y responsables de la obra o clientes deberá:
  - 1.1 Tratarlos con cortesía y respeto.
  - 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten, y en particular los relacionados con los objetivos de seguridad y de calidad, y con el cumplimiento de los plazos.
  - 1.3 Comunicar con claridad, de manera ordenada y precisa, con las personas responsables de la obra y de los oficios relacionados, mostrando una actitud participativa.
  - 1.4 Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos.
  - 1.5 Evitar comentar los fallos de otros oficios, equipos o contratistas, con intención de menospreciar su capacidad profesional.
2. En relación con los trabajadores del propio equipo y 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 Transmitir diligentemente la información generada en sus actuaciones al equipo de trabajo.



- 2.4 Promover comportamientos seguros.
- 2.5 Promover la concentración en las tareas, evitando distracciones excepto en 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 con 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 Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
- 3.2 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- 3.3 Ser constante en la identificación de riesgos laborales en el tajo y en la adopción de las medidas preventivas, comunicando las contingencias al superior o responsable con prontitud.
- 3.4 Ser constante en la comprobación de la calidad del trabajo del propio equipo, revisando periódicamente lo ejecutado hasta dicho momento sin esperar a terminar el elemento a ejecutar.
- 3.5 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
- 3.6 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 3.7 Cumplir las normas de comportamiento profesional en la obra: ser puntual, no comer, no fumar, no utilizar teléfonos móviles u otros equipos electrónicos que no estén autorizados, entre otras.
- 3.8 Promover el cuidado de los equipos de trabajo y la utilización con economía los materiales.
- 3.9 Promover el mantenimiento del área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- 3.10 Promover el cumplimiento de los procedimientos para recoger, clasificar y depositar los residuos.

## 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 *UC1907\_2: Organizar trabajos de armaduras pasivas*, se tienen 2 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 comprobar la calidad de la elaboración y montaje de armaduras pasivas en un elemento estructural antes del hormigonado, ejecutadas y montadas por otros operarios, tomando como referencia planillas de despiece y planos de estructura. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Determinar los criterios de aceptación y rechazo que definen el control de la calidad, tanto de la elaboración como del montaje, a partir de documentación técnica de referencia (extractada del pliego de condiciones del proyecto).
2. Comprobar la calidad de las armaduras montadas en cuanto a condiciones geométricas y de montaje (ajuste a planillas de despiece y planos de estructura, replanteo, nivelación, aplomado, dimensiones, empalme, atado, disposición de separadores u otras).

#### **Condiciones adicionales:**

- El desarrollo de la situación profesional de evaluación se hará sobre muestras de distintos tipos de armaduras pasivas con defectos representativos, que comprenderán distintos elementos estructurales – zapatas, losas, muros, pilares y columnas, vigas, forjados u otros-. Las comprobaciones se podrán hacer también sobre imágenes y/o fotos –e incluso maquetas- que permitan efectuar las comprobaciones pertinentes en las correspondientes fases del proceso: elaboración de armaduras simples, armado de ferralla, transporte y montaje en obra. También se dispondrá la documentación técnica requerida.
- Se limitará la complejidad de la situación profesional respetando unos mínimos que permitan aproximarse a situaciones profesionales reales o simularlas eficazmente.

#### 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:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Obtención de la información precisa para realizar el control de calidad.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obtención de los requisitos de calidad, en función de la documentación técnica del proyecto.</li><li>- Obtención de las unidades de elaboración a comprobar en el proyecto: selección de la información, criterios de calidad de aplicación a las unidades a comprobar.</li><li>- Obtención de las unidades de montaje a comprobar en el proyecto: selección de la información, criterios de calidad de aplicación a las unidades a comprobar.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Comprobaciones, geométricas y de acabado.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobaciones geométricas: selección de los instrumentos de medición, aplicación de los procedimientos de medición, contraste de los criterios de aceptación y rechazo.</li><li>- Comprobaciones de montaje: contraste de los criterios de aceptación y rechazo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>

## Escala A

4	<i>Se localiza, selecciona y determina la información relativa a criterios cualitativos de aceptación y rechazo, así como la relativa a las unidades de elaboración y montaje a comprobar, sin cometer errores ni omisiones.</i>
3	<i>Se localiza y selecciona la información relevante relativa a criterios cualitativos de aceptación y rechazo, pero se comete algún error u omisión respecto a criterios de importancia menor (no rechazo). Se localiza, selecciona y determina la información relevante de las unidades de elaboración y montaje a comprobar, pero se comete algún error u omisión respecto a dimensiones de importancia menor.</i>
2	<i>Se localiza la información relativa a criterios cualitativos de aceptación y rechazo, pero se cometen errores al seleccionar la información relevante de aplicación. Se localiza la información de las unidades de elaboración y montaje a comprobar, pero se cometen errores al seleccionar y determinar la información relevante de aplicación.</i>
1	<i>No se localiza en la documentación técnica de referencia la información relativa a los criterios cualitativos de aceptación y rechazo, o la información relativa a las unidades a comprobar.</i>

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

## Escala B

4	<i>Las comprobaciones geométricas se realizan mediante los instrumentos y procedimientos adecuados, sin cometer errores en las mediciones ni contrastes. Las comprobaciones de montaje detectan las imperfecciones no tolerables y las de importancia menor.</i>
3	<i>La selección de los instrumentos de medición se ajusta a las comprobaciones a realizar, y los procedimientos de medición se aplican correctamente, pero se comete algún error en la medición o contraste de algún criterio geométrico de poca importancia. Se omiten defectos de montaje de importancia menor, como exceso de puntos de atado o separadores u otros.</i>
2	<i>La selección de los instrumentos de medición se ajusta a las comprobaciones a realizar, pero se cometen incorrecciones en los procedimientos de medición. Se comete algún error en la medición o contraste de algún criterio geométrico significativo, ocasionando rechazos innecesarios u omitiendo errores a corregir. Se omite algún defecto de elaboración o montaje no tolerable, como falta de armaduras, secciones menores a las previstas, desviaciones respecto al replanteo por encima de las tolerancias u otras.</i>
1	<i>Se produce alguna omisión u error en la selección de los instrumentos de medición necesarios. Se cometen errores de gran magnitud en la medición o en el contraste de los criterios geométricos. Se omiten varios defectos de elaboración o montaje no tolerables.</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 presupuestar y planificar la elaboración en taller de obra y el montaje de armaduras pasivas de una obra de nueva construcción, de una vivienda unifamiliar que incluya cimentaciones, muros, forjados y pilares. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Realizar las planillas de los elementos representativos, y realizar el cálculo de materiales necesarios.
2. Determinar las necesidades de recursos materiales -herramientas, EPIs, medios auxiliares- para elaborar y montar la armadura por un único ferrallista y su ayudante, realizando las mediciones sobre plano, y proponiendo mediante croquis la ubicación de los equipos y acopios.
3. Planificar la obra, estableciendo el avance periódico –por días y semanas- considerando que las actividades de los oficios relacionados son inmediatas (duración cero), precisando los posibles puntos muertos por fraguado del hormigón. Posteriormente reajustar el equipo humano para realizar la obra en un plazo entre dos o tres veces menor que el estimado anteriormente, sin recurrir a horas extras.
4. Calcular el presupuesto de la obra a partir de las mediciones y precios unitarios correspondientes a las unidades de trabajos de elaboración y montaje de armaduras pasivas, reajustando los disponibles en bases de datos y presupuestos de trabajos de ferralla.

### **Condiciones adicionales:**

- Se facilitará la información requerida preferentemente en formato impreso, y cuando se haga informáticamente será mediante aplicaciones de uso común que minimicen la necesidad de formación específica a las personas candidatas para su utilización.
- La planificación asumirá como condiciones que los movimientos de tierras ya están ejecutados, que la puesta en obra de encofrados y desmontaje de encofrados es inmediata, al igual que la puesta en obra de hormigón, que el transporte se puede hacer sin necesidad de grúa (manualmente y



con maquinillos), y que no hay otros oficios trabajando (no afectando a la planificación las necesidades de coordinación).

- La persona candidata estimará los periodos en los que no se podrá trabajar, a partir de una previsión meteorológica con condiciones climáticas extremas -heladas, tormentas u otras- a dos semanas vista.
- Se limitará la extensión y complejidad de los trabajos de elaboración y montaje de armaduras propuestos, respetando unos mínimos que permitan simular eficazmente situaciones profesionales reales.
- Se asignarán unas tolerancias respecto a los valores obtenidos en la prueba por un profesional competente, para las distintas actividades – mediciones, rendimientos, plazos u otros-.

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

En la situación profesional de evaluación número 2, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Estimación de materia prima.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración de planillas y cuantía por elemento representativo (zapata, pilar u otros): selección de elementos representativos, despiece de barras por calidad y calibre, medición de longitudes y cantidad de acero por elemento representativo. Cálculo de materia prima: cuantificación de elementos, aplicación de cuantías por elemento e incremento por despunte.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<i>Determinación y ubicación de recursos materiales necesarios para la ejecución de la obra.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Determinación de equipos de trabajo y EPIs: ajuste a las actividades a desarrollar por un ferrallista y su ayudante.</li><li>- Dimensionamiento y ubicación del taller: ajuste a las máquinas y maniobrabilidad, facilidad de abastecimiento, proximidad a los puntos de montaje.</li><li>- Ubicación de acopios de materia prima y armaduras elaboradas: ajuste a los espacios disponibles, proximidad al taller y a los puntos de montaje.</li><li>- Ubicación de equipos para montaje: ajuste a las actividades a desarrollar y a los espacios disponibles.</li></ul>





	<p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>
<p><i>Planificación de la obra</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estimación de puntos muertos según condiciones meteorológicas y tiempos de fraguado.</li><li>- Estimación de rendimientos de trabajo: ajuste al equipo humano, a los equipos de trabajo y a las condiciones del trabajo.</li><li>- Estimación del avance por días y por partidas: ajuste a las mediciones, rendimientos y estimación de puntos muertos; optimización del proceso de elaboración y montaje.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala E.</i></p>
<p><i>Presupuesto de la obra.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecución de las mediciones: determinación de las partidas o unidades de elaboración y montaje a ejecutar, ajuste a los criterios establecidos, consideración de medios auxiliares y otros elementos no incluidos en la descripción de las unidades.</li><li>- Fijación de precios unitarios: ajuste a bases de datos, precios de mercado y otros presupuestos, ajustes a las condiciones de la obra.</li><li>- Cálculo del presupuesto: ajuste a las mediciones y precios unitarios, incorporación de aumentos o descuentos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala F.</i></p>
<p><i>Reajuste de recursos humanos para reducir el plazo.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Número de ferrallistas y ayudantes propuestos: ajuste a la lógica productiva y a las condiciones del trabajo.</li><li>- Estimación de rendimientos de trabajo: ajuste al equipo humano y a las condiciones del trabajo.</li><li>- Cálculo del plazo global: ajuste a las mediciones, rendimientos y estimación de puntos muertos; optimización del proceso constructivo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala G.</i></p>

## Escala C

4	<p><i>Se seleccionan los elementos representativos acertadamente y las planillas se elaboran de acuerdo a los planos de estructuras, calculando las cuantías representativas de modo correcto. La medición de elementos se elabora de acuerdo a los planos de estructuras y la estimación de materia prima se calcula sin errores y considerando un porcentaje por despunte razonable.</i></p>
3	<p><i>Se seleccionan los elementos representativos acertadamente y las planillas se elaboran de acuerdo a los planos de estructuras, calculando las cuantías representativas de modo correcto. La medición de elementos se elabora de acuerdo a los planos de estructuras y la estimación de materia prima se calcula sin errores pero considera un porcentaje por despunte excesivo, solicitando más material del razonable.</i></p>
2	<p><i>Se seleccionan los elementos representativos acertadamente pero se comete algún error en la elaboración de las planillas –omisión de elementos de las ferrallas, diámetros equivocados u otros- y en el cálculo de cuantías representativas. Se comete algún error en la medición de elementos o cálculo de la estimación de materia prima, o se considera un porcentaje por despunte claramente insuficiente, solicitando menos material del razonable.</i></p>
1	<p><i>No se seleccionan los elementos representativos acertadamente, se cometen algunos errores en la elaboración de las planillas –omisión de elementos de las ferrallas, diámetros equivocados u otros- y en el cálculo de cuantías representativas. Se comete algunos errores en la medición de elementos o cálculo de la estimación de materia prima, o no se consideran los despunte.</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>Los equipos y EPIs determinados son los necesarios en cuanto a número y capacidad. El dimensionamiento del taller se ajusta acertadamente a las máquinas a alojar y a la maniobrabilidad. La ubicación del taller y de los acopios optimiza el abastecimiento de materia prima y el transporte para montaje. La ubicación de los equipos de montaje permite optimizar el transporte y montaje.</i></p>
3	<p><i>Los equipos y EPIs determinados son los necesarios pero hay algún exceso en el número o capacidad, excepto en las máquinas para elaboración e izado que se determinan correctamente. El dimensionamiento del taller permite alojar las máquinas y maniobrar durante la elaboración, aunque es mayor del necesario. La ubicación del taller y de los acopios facilita el abastecimiento de materia prima y el transporte para montaje, aunque es mejorable. La ubicación de los equipos de montaje facilita el transporte y montaje, aunque es mejorable.</i></p>
2	<p><i>Los equipos y EPIs determinados son los necesarios pero hay algún defecto en el número o capacidad, siendo en algún caso menores de las necesarias. El dimensionamiento del taller resulta ligeramente escaso para alojar las máquinas y maniobrar durante la elaboración, dificultando las tareas. La ubicación del taller y de los acopios no es acertado, dificultando el abastecimiento de materia prima y el transporte para montaje, y reduciendo los rendimientos del trabajo. La ubicación de los equipos de montaje no es acertada, reduciendo los rendimientos del transporte y montaje.</i></p>
1	<p><i>Omite algún equipo o EPIs necesario, o su número o capacidad son menores de los necesarios para varios equipos. El dimensionamiento del taller es excesivo, o demasiado escaso y no permite la maniobrabilidad durante la elaboración, impidiendo el desarrollo de las tareas. La ubicación del taller y de los acopios es incorrecta, en espacios donde no se puede trabajar por no disponer de permisos o interferir con otras actividades. La ubicación de los equipos de montaje no es correcta, en espacios donde no están permitidos o no son útiles.</i></p>

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



## Escala E

4	<p><i>La planificación realizada considera correctamente los puntos muertos, mediciones y rendimientos, definiendo un proceso constructivo que optimiza la duración en cuanto a los elementos a acometer.</i></p>
3	<p><i>Se consideran los puntos muertos debidos a las condiciones meteorológicas y las necesidades de fraguado. Los rendimientos de trabajo considerados tienen en cuenta las particularidades de la obra y los equipos utilizados. El avance por días se ajusta a las mediciones y rendimientos, considerando los puntos muertos estimados, pero la organización del proceso constructivo a seguir es mejorable, ya que no optimiza el rendimiento global.</i></p>
2	<p><i>Se consideran los puntos muertos por condiciones meteorológicas y necesidades de fraguado, pero la duración estimada para los mismos es demasiado elevada o reducida. Los rendimientos de trabajo considerados no tienen en cuenta las particularidades de la obra ni los equipos utilizados. El avance por días no se ajusta a las mediciones o rendimientos, sino que se estima por experiencia.</i></p>
1	<p><i>No se consideran los puntos muertos. Los rendimientos de trabajo considerados son muy superiores o inferiores a los estándares de referencia. La planificación diaria es contradictoria respecto al proceso constructivo a seguir.</i></p>

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



## Escala F

4	<p><i>Las mediciones consideran todas las unidades de elaboración y montaje, así como los elementos necesarios no incluidos en su descripción, respetando los criterios de medición establecidos. Los precios unitarios de referencia coinciden con la descripción de las unidades y se ajustan a las condiciones de la obra y a los precios de mercado en ese momento, considerando todas las variables significativas específicas de la obra. El presupuesto se realiza a partir de las mediciones y precios unitarios, y se calcula correctamente.</i></p>
3	<p><i>Las mediciones consideran todas las unidades de elaboración y montaje, así como los elementos necesarios no incluidos en su descripción, respetando los criterios de medición establecidos. Los precios unitarios de referencia coinciden con la descripción de las unidades y se ajustan a las condiciones de la obra, aunque sin tener en cuenta todas las variables significativas específicas de la obra. El presupuesto se realiza a partir de las mediciones y precios unitarios, pero presenta algún error de cálculo que no presenta una incidencia considerable en el valor final.</i></p>
2	<p><i>Las mediciones no consideran todas las unidades existentes y omiten elementos no incluidos en su descripción necesarios para su ejecución, no considerando tampoco los medios auxiliares, o no respetando los criterios de medición establecidos. Los precios unitarios de referencia coinciden con la descripción de las unidades, pero no se ajustan a las condiciones de la obra. El presupuesto se realiza a partir de las mediciones y precios unitarios, pero presenta algún error de cálculo con una incidencia no aceptable en el valor final.</i></p>
1	<p><i>Las mediciones omiten varias unidades importantes, ocasionando pérdidas económicas importantes en esas partidas. Los precios unitarios tomados como referentes no se corresponden a las unidades de la obra ni contemplan los precios actuales de mercado ni de la mano de obra ni de los materiales. En el cálculo del presupuesto se cometen errores inaceptables.</i></p>

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

## Escala G

4	<i>La propuesta realizada permite alcanzar los plazos fijados optimizando los recursos a emplear.</i>
3	<i>La propuesta realizada se ajusta a la lógica productiva, y el equipo humano resulta suficiente para alcanzar los plazos exigidos. Sin embargo las estimaciones y el cálculo del plazo son algo conservadores aunque aceptables, con el consiguiente sobredimensionamiento de recursos.</i>
2	<i>La propuesta realizada se ajusta a la lógica productiva, pero el equipo humano resulta insuficiente para alcanzar los plazos exigidos, estimando incorrectamente los rendimientos o considerando incorrectamente la incidencia de otros factores a considerar en el cálculo del plazo global –puntos muertos, coordinación con otros oficios-.</i>
1	<i>La propuesta realizada no se ajusta a la lógica productiva, con unos rendimientos excesivamente bajos o un sobredimensionamiento excesivo de recursos.</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.

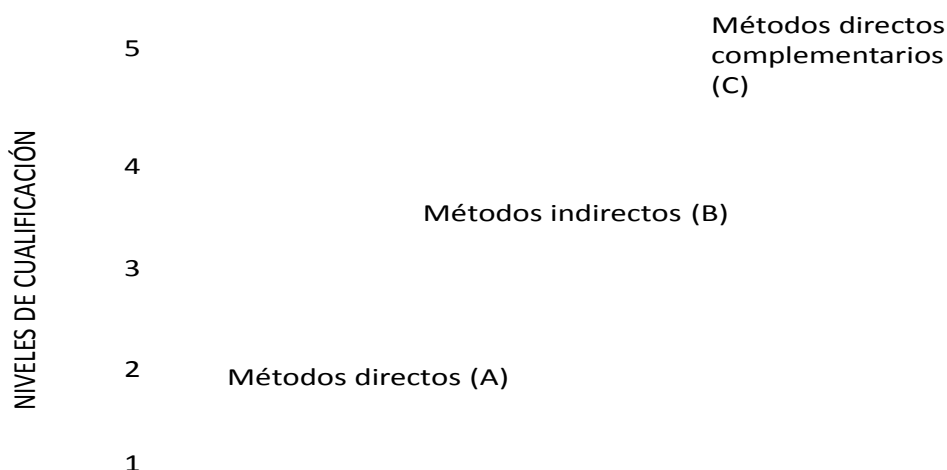
### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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).



#### MÉTODOS DE EVALUACIÓN

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 organización y supervisión de la elaboración y montaje de armaduras pasivas, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada 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 facilitará la documentación técnica requerida preferentemente en formato impreso, y cuando se haga informáticamente será mediante aplicaciones de uso común para que puedan ser utilizadas de modo inmediato por la persona candidata (formatos de archivos ofimáticos habituales).
- e) En caso de prueba profesional, se asignará un plazo máximo para el conjunto de la prueba, a calcular mayorando el obtenido por un profesional competente, para que el evaluado o evaluada alcance rendimientos próximos a los del ámbito profesional.
- f) En esta Unidad de Competencia es importante la consulta de documentación técnica y la toma de decisiones relacionada con la información obtenida, 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.

- 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.



FONDO SOCIAL EUROPE  
El FSE invierte en tu futur



## GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

### “UC1360\_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción”

#### *Transversal en las siguientes cualificaciones:*

EOC579\_2 Armaduras pasivas para hormigón  
EOC580\_2 Cubiertas inclinadas  
EOC581\_2 Encofrados  
EOC582\_2 Impermeabilización mediante membranas formadas con láminas  
EOC583\_2 Instalación de placa de yeso laminado y falsos techos  
EOC584\_2 Instalación de sistemas técnicos de pavimentos, empanelados y mamparas  
EOC585\_2 Montaje de andamios tubulares  
EOC586\_2 Pavimentos y albañilería de urbanización  
EOC587\_2 Pintura decorativa en construcción  
EOC588\_2 Pintura industrial en construcción  
EOC589\_2 Revestimientos con pastas y morteros en construcción  
EOC590\_2 Revestimientos con piezas rígidas por adherencia en construcción  
EOC641\_3 Control de ejecución de obras civiles  
EOC642\_3 Control de ejecución de obras de edificación  
IEX427\_2 Colocación de piedra natural  
MAM422\_2 Montaje e instalación de construcciones de madera

## 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 UC\_1360\_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.

### 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 el control a nivel básico de riesgos en construcción, y que se indican a continuación:

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

#### 1. *Detectar contingencias relacionadas con riesgos laborales en el entorno de trabajo para el cumplimiento del Plan de seguridad y salud de la obra y la normativa específica para obras de construcción.*

- 1.1. Obtener la información necesaria sobre las condiciones de trabajo y el diseño de los medios de protección colectiva de los tajos, consultando a los responsables de la obra, a los responsables de ejecución de los tajos propios o relacionados, y en su caso a los recursos preventivos asignados a los mismos,



- consultando el Plan de seguridad y salud de la obra o la evaluación de riesgos del puesto de trabajo.
- 1.2. Comprobar visualmente los entornos de trabajo y zonas de tránsito, tanto al inicio de los trabajos como periódicamente, durante la realización de los mismos, y en su caso solicitar confirmación de su orden, limpieza, estabilización o apeo de terrenos o construcciones colindantes, condiciones de iluminación y ventilación, y estabilidad de acopios.
  - 1.3. Comprobar visualmente las instalaciones de suministro y reparto de energía eléctrica, tanto al inicio de los trabajos como periódicamente durante la realización de los mismos, y en su caso pidiendo confirmación, que los interruptores diferenciales funcionan, que se utilizan clavijas reglamentarias en las conexiones, y que las conducciones están aisladas y en buen estado de conservación, con tendidos preferentemente aéreos y alejados de la humedad.
  - 1.4. Solicitar la suspensión de los trabajos bajo condiciones climatológicas adversas, disponiendo en su caso el lastrado de los productos acopiados o sin la fijación definitiva, principalmente los que estén en altura.
  - 1.5. Comprobar que la señalización y balizamiento en el tajo, tanto al inicio de los trabajos como periódicamente durante la realización de los mismos, acota las áreas de posibles riesgos, permaneciendo operativa el tiempo necesario y siendo suficientemente visible, incluso de noche.
  - 1.6. Comprobar visualmente los medios auxiliares instalados por empresas ajenas, y en su caso pidiendo confirmación, que corresponden en tipo y ubicación con los previstos en el Plan de seguridad y salud de la obra, y que disponen tanto de las instrucciones de utilización y mantenimiento preceptivas, así como que se han realizado las inspecciones y autorizaciones reglamentarias.
  - 1.7. Comprobar visualmente los medios de protección colectiva instalados por empresas ajenas, y en su caso pidiendo confirmación, que están dispuestos con la antelación suficiente a la ejecución del trabajo, que su instalación se realiza respetando las instrucciones del fabricante o instalador, y que sus elementos disponen de marcado CE, cumpliéndose las especificaciones del Plan de seguridad y salud de la obra.
  - 1.8. Comprobar que las instalaciones provisionales para los trabajadores se corresponden con las previstas en el Plan de seguridad y salud de la obra.
  - 1.9. Comprobar visualmente y en su caso solicitar confirmación de que los tipos y características de los medios de izado de cargas –poleas, maquinillos, montacargas, ganchos, cuerdas, estrobos, eslingas y otros-, se adecuan a los pesos y dimensiones de los elementos a izar, y que su afianzado es seguro.

## **2. Realizar el seguimiento y control de actuaciones preventivas básicas durante la ejecución de las actividades desarrolladas en construcción, de acuerdo con el Plan de seguridad y salud de la obra.**

- 2.1. Comprobar que los trabajadores directamente a su cargo presentan un comportamiento equilibrado de acuerdo con las pautas establecidas, sin conductas anómalas en el momento de desarrollar el trabajo, y que han recibido la formación profesional específica y preventiva.
- 2.2. Identificar y detectar riesgos laborales asociados a las actividades a desarrollar en los tajos que tenga asignados, consultando a los responsables de la obra y servicios de prevención, el Plan de seguridad y salud de la obra, y en caso de que no se disponga del mismo, asociando los riesgos habituales en este tipo de trabajos a los emplazamientos, equipos y agentes del tajo en concreto.
- 2.3. Detectar y prevenir las situaciones de aumento de riesgos por interferencia de trabajos con los de otras actividades, colaborando con los responsables y los servicios de prevención de riesgos, comprobando la protección a terceros tanto dentro de la propia obra como en medianerías o a la vía pública.



- 2.4. Comprobar que los operarios y cuadrillas directamente a su cargo han recibido instrucciones a pie de tajo sobre sus riesgos específicos y las medidas preventivas a adoptar en el mismo, y en su caso se imparten de forma clara y concisa.
- 2.5. Comprobar que los equipos de protección individual que se utilizan coinciden con los especificados en el Plan de seguridad y salud de la obra, son certificados, se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, requiriendo en su caso su sustitución inmediata.
- 2.6. Fomentar las buenas prácticas comprobando que los operarios desarrollan su trabajo evitando posturas incorrectas y acciones inseguras, portando y operando con los equipos de protección individual de modo correcto, corrigiéndoles e instruyéndolos al respecto.
- 2.7. Comprobar que los medios auxiliares se adaptan a las necesidades de la actividad, y se utilizan, conservan y mantienen de acuerdo a las instrucciones del fabricante o instalador, respetándose por parte de los trabajadores su integridad y funcionalidad, siendo modificados o retirados solo bajo autorización expresa, y solicitando su inspección tras un uso o solicitud intensivos.
- 2.8. Comprobar que los medios de protección colectiva se adaptan a las necesidades de la actividad, y se utilizan, conservan y mantienen de acuerdo a las instrucciones del fabricante o instalador, respetándose por parte de los trabajadores su integridad y funcionalidad, siendo modificados o retirados solo bajo autorización expresa, y solicitando su inspección tras un uso o solicitud intensivos.
- 2.9. Comprobar que los vehículos y máquinas se corresponden con los previstos en el Plan de seguridad y salud de la obra, empleándose únicamente en las tareas para las que han sido diseñados, y por operarios autorizados y formados para tal fin, y en el caso de los vehículos que circulan por las vías previstas y se estacionan en los espacios destinados a tal fin.
- 2.10. Comprobar que los vehículos y máquinas se utilizan y conservan de acuerdo a las instrucciones del fabricante, y que están en buen estado de conservación, con las máquinas correctamente instaladas y mantenidas, conservando los resguardos y carcasas de protección al operador, según normativa.
- 2.11. Comprobar que los residuos generados en el tajo se vierten o acumulan en los espacios destinados para este fin, respetando los criterios de seguridad y de protección ambiental establecidos.

### **3. Actuar en casos de emergencia y necesidad de primeros auxilios, atendiendo a los trabajadores accidentados, para el cumplimiento del plan de emergencia y evacuación.**

- 3.1. Identificar con antelación los canales de información para actuaciones de emergencia y primeros auxilios, determinando los medios de contacto con los responsables de la obra, instituciones o profesionales sanitarios y de orden público, u otros cualesquiera que pudieran ser pertinentes.
- 3.2. Identificar con antelación los medios de emergencia -botiquín, evacuación, extinción y otros-, determinando su posición y comprobando que son los previstos -en número, tipo y ubicación- y que se encuentran en buen estado de funcionamiento.
- 3.3. Dar la voz de alarma al tener constancia de la emergencia o incidencia, de acuerdo con lo establecido, avisando a las personas en riesgo.
- 3.4. Actuar sobre el agente causante del riesgo en casos de emergencia, señalizándolo según las indicaciones establecidas, y esperando instrucciones del superior o responsable salvo si se considera necesario intervenir para evitar males mayores.



- 3.5. Delimitar el ámbito de las propias obligaciones, durante la emergencia o incidencia, en función de la situación, actuando con prontitud y aplicando las medidas básicas establecidas, y en particular estableciendo contactos con los responsables de la obra, y en caso necesario con responsables médicos o de protección civil.
- 3.6. Identificar y valorar la gravedad de los riesgos resultantes de la situación de emergencia o incidencia, cuando no se ha podido contactar con los responsables -de la obra, sanitarios o de protección civil según corresponda-, estableciendo tanto las acciones a desarrollar en el ámbito de sus obligaciones como el orden de prioridad de las mismas.
- 3.7. Proceder en caso de heridos, cuando no se han podido recibir instrucciones al respecto, identificando los daños a los mismos por el tipo de accidente ocurrido, evitando situaciones de nerviosismo o desorden que pudieran agravar las consecuencias de la incidencia, y evitando la actuación sobre los heridos o su desplazamiento excepto si es necesario para evitar males mayores.

## **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 UC\_1360\_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. *Prevención de riesgos laborales en tajos de construcción, relacionados con el entorno, instalaciones y condiciones de los mismos.***

- Marco normativo básico de la seguridad en construcción: responsables de seguridad en las obras y funciones (Promotor, Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, Contratista, Subcontratista y Trabajador autónomo).
- Organización e integración de la prevención en la empresa: los servicios de prevención.
- Daños derivados de trabajo:
- Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- Incidentes.
- Otras patologías derivadas del trabajo.
- Riesgos generales y su prevención:
- Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Riesgos ligados al medio-ambiente de trabajo.
- La carga de trabajo y la fatiga.
- Sistemas elementales de control de riesgos.
- Protección colectiva e individual.
- Riesgos habituales en el sector de la construcción: formas de accidente, medidas de prevención y protección asociadas.
- Equipos de protección individual: colocación; usos y obligaciones; mantenimiento.
- Equipos de protección colectiva: colocación; usos y obligaciones; mantenimiento.
- Medios auxiliares: colocación; usos y obligaciones; mantenimiento.

### **2. *Seguimiento y control de actuaciones preventivas básicas durante la ejecución de las actividades desarrolladas en tajos de construcción.***



- Prevención de riesgos en tajos de edificación (descripción de trabajos, medios auxiliares y maquinaria empleados, fases de desarrollo, tajos previos, posteriores y simultáneos, riesgos característicos y medidas de protección) en:
  - Tajos auxiliares.
  - Demoliciones.
  - Movimientos de tierras.
  - Cimentaciones.
  - Estructuras de hormigón.
  - Estructuras metálicas.
  - Cerramientos y particiones.
  - Cubiertas.
  - Acabados.
  - Carpintería,
  - Cerrajería y vidriería.
  - Instalaciones.
- Prevención de riesgos en tajos de urbanización:
  - Explanaciones.
  - Drenajes. firmes.
  - Áreas peatonales.
  - Muros y obras de defensa.
  - Puentes y pasarelas.
  - Redes de servicios urbanos.
  - Señalización y balizamiento.
- Prevención de riesgos propios de obras subterráneas, hidráulicas y marítimas.
- Condiciones y prácticas inseguras características en el sector de la construcción.
- Importancia preventiva de la implantación de obras:
  - Vallados perimetrales.
  - Puertas de entrada y salida y vías de circulación de vehículos y personas.
  - Ubicación y radio de acción de grúas.
  - Acometidas y redes de distribución.
  - Servicios afectados. locales higiénico-sanitarios.
  - Instalaciones provisionales.
  - Talleres. acopios de obra.
  - Señalización de obras y máquinas.
- Organización del trabajo preventivo: rutinas básicas.
- Documentación: recogida, elaboración y archivo.

### **3. Actuaciones en casos de emergencia y primeros auxilios en obras de construcción.**

- Técnicas de seguridad: prevención y protección.
- Planes de emergencia y evacuación.
- Primeros auxilios: criterios básicos de actuación.
- Botiquín de urgencias.

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

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes 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 Trasmitir diligentemente la información generada en sus actuaciones al equipo de trabajo.
  - 2.4 Promover la concentración en las tareas, evitando distracciones excepto en las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
  - 2.5 Mantener una actitud de tolerancia hacia otras costumbres, creencias y opiniones, en particular de personas de otras nacionalidades.
  - 2.6 Facilitar el desarrollo de otras actividades que se desarrollen en áreas compartidas de trabajo.
  - 2.7 Cuidar los espacios e instalaciones comunes.
3. En relación con otros aspectos deberá:
- 3.1 Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
  - 3.2 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
  - 3.3 Ser constante en la identificación de riesgos laborales en el tajo y en la adopción de las medidas preventivas.
  - 3.4 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
  - 3.5 Promover el cuidado de los equipos de trabajo.
  - 3.6 Promover el cumplimiento de los procedimientos para recoger, clasificar y depositar los residuos en los contenedores indicados.
  - 3.7 Promover la precaución para 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 la situación profesional de evaluación define 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 “UC1360\_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción”, se tiene una 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 detectar los riesgos no controlados en una obra que se corresponde con una promoción inmobiliaria con áreas en distintas fases de ejecución, que incluya simultáneamente tajos de servicios urbanos, excavación, cimentación, estructura, cubierta, cerramientos, particiones y acabados. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Detectar los riesgos relacionados con las condiciones de la obra y los elementos instalados en la misma.
2. Detectar los riesgos relacionados con las actividades de obra y con la selección y el estado de conservación de los equipos de trabajo.

#### ***Condiciones adicionales:***

- Las actividades tendrán como referente los riesgos genéricos de obras de construcción.

#### **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 lo 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:



<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Detección de riesgos relacionados con el orden y limpieza, el estado de acopios y la evacuación de residuos</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Falta de orden.</li><li>- Falta de limpieza.</li><li>- Configuración incorrecta de acopios.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Detección de riesgos relacionados con las protecciones colectivas.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ausencia o deficiencias en las protecciones constituidas por redes de seguridad.</li><li>- Ausencia o deficiencias en los sistemas provisionales de protección de borde (barandillas).</li><li>- Ausencia o deficiencias en los elementos de cobertura de huecos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B</i></p>
<i>Detección de los riesgos relacionados con los andamios apoyados y de las escaleras de mano.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Deficiencias en el montaje de los andamios apoyados.</li><li>- Deficiencias en la instalación de las escaleras de mano.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<i>Detección de riesgos relacionados con la selección y el estado de conservación de los equipos de trabajo.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Selección inadecuada de los equipos de trabajo.</li><li>- Deficiencias en el estado de conservación de los equipos de trabajo.</li><li>- Ausencia o deficiencias en los resguardos y dispositivos de seguridad de los equipos de trabajo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>
<i>Detección de riesgos relacionados con las actividades de obra y las acciones de los trabajadores.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- No utilización, inadecuada selección y uso deficiente de los EPI.</li><li>- Uso inseguro de los equipos de trabajo.</li><li>- Incompatibilidad de trabajos simultáneos.</li><li>- Manipulación y desmontaje no autorizado de elementos de andamios apoyados y protecciones colectivas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala E</i></p>

## Escala A

4	<i>Detecta todos los riesgos relativos a orden y limpieza, el estado de acopios y la evacuación de residuos.</i>
3	<i>Detecta la presencia de obstáculos significativos en accesos y vías de circulación, y de residuos peligrosos no depositados en los contenedores correspondientes, pero admite la presencia de un volumen de residuos que deberían ser objeto de recogida regular. Detecta acopios con inadecuado calzado, forma o con apoyos de resistencia dudosa, pero admite pilas con alturas excesivas respecto a la altura de los trabajadores para la retirada a mano de los materiales.</i>
2	<i>No detecta pequeños obstáculos que pueden producir tropiezos, o la presencia de algún residuo peligroso sin retirar, y admite un volumen excesivo de residuos. No detecta el inadecuado calzado, forma o resistencia dudosa en los apoyos de algún acopio, o algún caso con pilas de altura excesiva para su estabilidad o manipulación.</i>
1	<i>No detecta un número considerable de riesgos significativos relativos a orden y limpieza, el estado de acopios y la evacuación de residuos.</i>

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

## Escala B

4	<i>Detecta todos los riesgos por ausencia o deficiencias en las protecciones colectivas, tanto las constituidas por redes de seguridad como los sistemas provisionales de protección de borde y los elementos de cobertura de huecos.</i>
3	<i>Detecta las zonas desprotegidas y la falta de elementos constitutivos de las protecciones, así como defectos significativos de conservación en dichos elementos, pero admite alguna deficiencia de escasa magnitud en cuanto a la configuración de la protección (bolsas de recogida de redes, altura de barandillas o rodapiés, u otras similares).</i>
2	<i>No detecta alguna zona desprotegida, la ausencia de algún elemento constitutivo de las protecciones o algún defecto significativo de conservación de dichos elementos, y admite defectos observables a simple vista en cuanto a la configuración de la protección (obstáculos interpuestos a las bolsas de recogida de redes, altura de barandillas superiores u otras similares).</i>
1	<i>No detecta un número considerable de riesgos significativos relativos a las protecciones colectivas.</i>



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

### Escala C

4	<i>Detecta todos los riesgos asociados a la deficiente instalación o montaje de los andamios y de las escaleras de mano.</i>
3	<i>Detecta los defectos significativos en cuanto a los apoyos, falta de elementos de los andamios apoyados y la no activación de los bloqueos en las escaleras de mano, pero admite incorrecciones de escasa magnitud en los accesos entre las plataformas de los andamios, en la inclinación de las escaleras de mano o en la altura para realizar el desembarco en niveles superiores.</i>
2	<i>No detecta algún defecto significativo en cuanto a los apoyos, la falta de algún elemento de los andamios apoyados o la no activación de los bloqueos en las escaleras de mano, y admite incorrecciones observables a simple vista en los accesos entre las plataformas de los andamios, en la inclinación de las escaleras de manos o en la altura para realizar el desembarco en niveles superiores.</i>
1	<i>No detecta un número considerable de riesgos significativos relacionados con la instalación o montaje de los andamios apoyados y escaleras de mano</i>

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



## Escala D

4	<i>Detecta todos los riesgos relativos a una incorrecta selección de los equipos de trabajo, y al deficiente estado de los mismos.</i>
3	<i>Detecta que se están utilizando equipos inadecuados para las actividades a realizar de acuerdo a su funcionalidad, así como defectos significativos en su estado de conservación (como deficiencias de aislamiento o falta de clavijas en equipos eléctricos) o por ausencia de resguardos y dispositivos de seguridad, pero admite corrosiones o desgastes de importancia reducida.</i>
2	<i>No detecta que se está utilizando algún equipo inadecuado para la actividad concreta a realizar o algún defecto significativo en su estado de conservación, como defectos de aislamiento o falta de clavijas en equipos eléctricos, por ausencia de resguardos y dispositivos de seguridad, o por corrosiones o desgastes muy extendidos.</i>
1	<i>No detecta un número considerable de riesgos significativos en cuanto a una incorrecta selección de los equipos de trabajo o a un deficiente estado de los mismos.</i>

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

## Escala E

4	<i>Detecta todos los riesgos relativos a la no utilización, inadecuada selección y uso deficiente de los EPI, al uso inseguro de los equipos de trabajo, de los andamios apoyados y las protecciones colectivas, y a la incompatibilidad de trabajos simultáneos.</i>
3	<i>Detecta que no se están utilizando EPI o que son inadecuados para las actividades a realizar de acuerdo a su funcionalidad, así como defectos significativos en su estado de conservación (roturas, deshilachados u otras). También detecta procedimientos pocos seguros en el uso de los equipos de trabajo, o por desmontaje parcial sin reposición de elementos de los andamios apoyados o de las protecciones colectivas, así como riesgos no tolerables en trabajos simultáneos (como trabajos a distintos niveles, soldadura cercana a material combustible o inflamable, presencia de personas bajo cargas suspendidas o en el radio de acción de maquinaria pesada u otros). Aisladamente puede admitir algún uso de EPI y equipos o concurrencia de actividades que no implique n más que riesgos tolerables.</i>
2	<i>No detecta que se está utilizando algún EPI inadecuado para alguna actividad, o por defectos significativos en su estado de conservación (roturas, deshilachados u otras). Tampoco detecta que se está aplicando algún procedimiento poco seguro en el uso de algún equipo de trabajo, o por desmontaje parcial sin reposición de algún elemento de los andamios apoyados o de las protecciones colectivas, ni los riesgos significativos en algún caso de trabajos simultáneos no compatibles.</i>
1	<i>No detecta un número considerable de riesgos significativos relativos a la no utilización, mala selección y uso deficiente de los EPI, al uso inseguro de los equipos de trabajo, de los andamios apoyados y las protecciones colectivas, o a la incompatibilidad de trabajos simultáneos.</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.



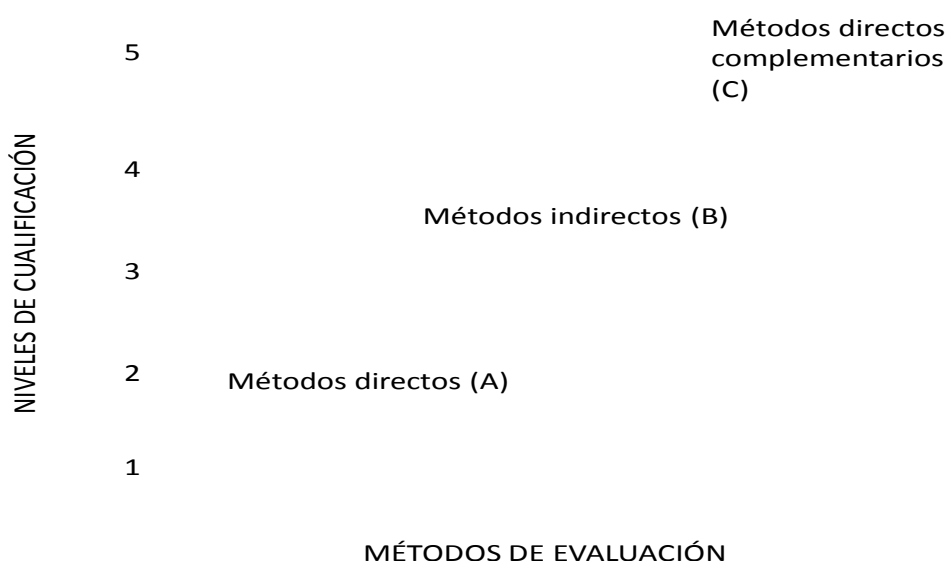
## 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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:

**a) 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) De acuerdo con lo establecido en la legislación vigente (*Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención*), las funciones correspondientes a la presente Unidad de competencia podrían asignarse a cualquiera de los tres niveles mencionados reconocidos en la actividad preventiva. Por tanto, se deberá considerar como requisitos de formación para acceder a la evaluación de competencia de la presente UC cualquiera de las certificaciones que permitan el desempeño de las funciones en materia de prevención de riesgos laborales mencionadas a continuación:
- Funciones de nivel básico.
  - Funciones de nivel intermedio.
  - Funciones de nivel superior.

Los diplomas que se presenten para demostrar las certificaciones de nivel superior e intermedio deberán ir sancionados oficialmente por la correspondiente autoridad laboral o educativa.

El diploma del nivel básico deberá recoger que el programa de formación cumple las condiciones del Anexo IV A) del citado RD39/1997, con una duración mínima de 50 horas y con el bloque III del programa referido al sector de la construcción. Los diplomas expedidos a partir de octubre de 2007 deberán reunir los requisitos que se establezcan en el Convenio



Colectivo General del Sector de la Construcción vigente en el momento del inicio de la acción formativa.

- b) Cuando la persona candidata justifique la formación referida en el punto anterior y tenga experiencia laboral en este campo, se recomienda acreditar las competencias de la presente UC directamente. Si el candidato no certifica oficialmente la formación o los diplomas presentados no cumplen las condiciones exigidas, se recomienda realizar tanto una prueba profesional de evaluación desarrollada en el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y una entrevista estructurada profesional sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- c) En la fase de evaluación, se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada específica, para comprobar las competencias relacionadas con la actuación en caso de emergencias.
- d) 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.

- e) El desarrollo de la situación profesional de evaluación requiere que la obra incluya todos los tajos especificados. En su defecto, para la detección de los riesgos se podrá caracterizar la obra utilizando información gráfica o animaciones que representen las situaciones y condiciones de los distintos



tajos propuestos (fotografías, dibujos, esquemas, videos, animaciones u otros).

- f) Al ser esta unidad de competencia transversal y genérica dentro del sector de la construcción, formando por ello parte de diferentes cualificaciones que desarrollan su actividad en el mismo, se recomienda no integrar la evaluación de esta UC de modo integrado con otras UCs de la misma cualificación, mediante la definición de una o más situaciones profesionales de evaluación conjuntas, sino hacerlo siempre de forma independiente respecto a las otras UCs de la Cualificación de referencia.



FONDO SOCIAL EUROPE  
El FSE invierte en tu futur



## GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN ARMADURAS PASIVAS PARA HORMIGÓN

**Accesorios de elevación:** componente o equipo no unido a la máquina y situado entre la máquina y la carga, o encima de la carga, que permite la presión de la carga, como eslingas y sus elementos, ganchos, pinzas, horquillas de elevación, grilletes, anillos, argollas, contenedores, cubetas, paletas, etc.

**Acero en rama:** acero que se suministra en barras rectas de diferentes longitudes.

**Acero en rollo:** acero que se suministra enrollado en bobinas.

**Alambre:** elemento auxiliar de acero, que se emplea para el amarre o atado de las armaduras elaboradas, para fabricar la pieza de ferralla armada; dispone de una alta maleabilidad y ductilidad, características imprescindibles para las labores de atado, empleándose el alambre negro recocido.

**Armado automático:** Montaje/ensamblado de armaduras de forma automática mediante el uso de maquinaria específica (ej. máquinas de ensamblado de malla, pilotes, vigas, etc).

**Armado de ferralla:** proceso por el que se proporciona la disposición geométrica definitiva a la ferralla, a partir de las armaduras elaboradas o mallas electrosoldadas, mediante atado manual con alambre o atadoras mecánicas, o soldadura no resistente, tanto semiautomática como automática.

**Armadura elaborada:** cada una de las formas o disposiciones de elementos que resultan de aplicar los procesos de enderezado, de corte y de doblado a partir de barras o rollos de acero corrugado o de mallas electrosoldadas; se denominan armaduras longitudinales si transcurren paralelas al eje principal de la piezas (barras rectas, con curvas, quiebros o patillas), o transversales si son perpendiculares al eje (barras rectas, con curvas, quiebros o patillas, estribos y aros).

**Armaduras pasivas:** son aquellas que forman parte de un elemento de hormigón armado y que no empiezan a entrar en carga hasta que el elemento en sí es sometido a cualquier acción; se pueden emplear para su elaboración barras rectas o rollos de acero corrugado soldable, alambre de acero corrugado o grafilado soldable y alambre liso de acero soldable.

**Atadora mecánica:** máquina-herramienta de mano para el atado de armaduras mediante alambre.



**Balizamiento:** utilización de determinados elementos fácilmente perceptibles con objeto de destacar la presencia de los límites para los desplazamientos dentro de la obra.

**Barra:** elemento de acero laminado en caliente de sección circular y suministrado en rama, de hasta 12 m. de longitud; existen barras lisas y corrugadas, siendo estas últimas las usadas para la elaboración de armaduras pasivas en hormigones armados.

**Carro de corte:** Máquina automática que corta acero en rama a la longitud deseada.

**Cincha:** ver definición en Eslinga.

**Corrugada:** estría, resalto o nervadura discontinua y no paralela al eje longitudinal de la barra, que incrementa la capacidad de adherencia del acero al hormigón, además de ser aprovechadas para la identificación del tipo de acero y los datos del fabricante.

**Conformado semiautomático:** proceso mediante el cual se realiza el corte y doblado de las barras y mallas para obtener la armadura elaborada, empleando para ello maquinaria semiautomática.

**Cortadora semiautomática:** máquina semiautomática también llamada cizalla, manejable por un solo operario para corte de barras.

**Cercos y estribos:** armadura abierta o cerrada para resistir esfuerzos a cortante y facilitar el armado de la ferralla, de forma rectangular o en forma de U, que se disponen perpendicularmente a la armadura longitudinal, o con su ángulo asignado.

**Componentes modulares de forjados:** son los nervios, armaduras y elementos de entrevigado iguales, a colocar repetitivamente por el operario de hormigón.

**Dobladora automática:** máquina automática que dobla acero en rama para conformar estribos.

**Dobladoras semiautomáticas:** máquina semiautomática manejable por un solo operario para doblado de barras.

**Dispositivo anticaídas:** sistema de protección individual contra caídas de altura, formado por un arnés anticaídas, y los elementos de conexión que lo unen a un punto de anclaje seguro.

**Elementos de apeo:** elementos para sujeción de los encofrados horizontales e inclinados, tales como puntales, torres de apeo, cimbras u otros.

**Elementos embebidos:** cualquier pieza o elemento, generalmente metálico, que se fija al encofrado, con objeto de que se quede incorporado a la masa de hormigón



una vez fraguado este; son las placas de anclaje, casquillos, omegas y cajetines para redes tipo horca u otros.

**Encofrado:** un sistema de encofrado es el conjunto de elementos que de modo integrado no solo constituyen el encofrado sino que permiten las tareas de puesta en obra del propio encofrado, de las armaduras y del hormigón; incluye por tanto los medios auxiliares y de protección colectiva integrados, así como los elementos estructurales que permiten transmitir la carga del hormigón de la superficie de los moldes a los apoyos (soporte resistente, base o suelo).

La Instrucción de Hormigón Estructural establece el término “encofrado” para los elementos hormigonados “in situ”, y “molde” para los hormigones prefabricados; según su composición pueden ser metálicos, de madera, materiales laminados u otros; según su fabricación pueden ser industrializados o artesanales; según el sistema pueden ser modulares o no modulares, y según los elementos constructivos para los que se emplean pueden ser encofrados verticales, horizontales y trepantes.

**Enderezadora:** Máquina automática que endereza y corta material de acero en rollo.

**EPIs o Equipos de protección individual:** cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o más riesgos que puedan amenazar su seguridad y/o su salud, así como cualquier complemento destinado al mismo fin.

**Equipos de trabajo:** son las herramientas y útiles, máquinas y medios auxiliares utilizados por el trabajador durante su actividad; los equipos de protección individual y medios de protección colectiva se consideran como categorías propias.

**Elementos de estabilización:** elementos que se disponen en encofrados verticales y horizontales con el fin de impedir el vuelco de los mismos frente al viento, cargas excéntricas o cualquier otro esfuerzo ocasional no previsto; pueden ser estabilizadores, tornapuntas, tirantes o cadenas u otros.

**Eslinga:** elemento intermedio de elevación que permite enganchar una carga a un gancho de izado o de tracción.

**Estribadora:** máquina automática que elabora armaduras diversas, principalmente estribos a partir de acero en rollo.

**Flejes:** tira de chapa de hierro o de cualquier otro material resistente con que se hacen arcos para asegurar la mercancía.

**Ferralla armada:** es el resultado de aplicar a las armaduras elaboradas los correspondientes procesos de armado, bien mediante atado por alambre o mediante soldadura no resistente, consiguiéndose como producto final una jaula o parrilla para ser colocada en el correspondiente encofrado.



**Malla electrosoldada:** ferralla constituida por barras o alambres corrugados que se cruzan entre sí perpendicularmente, y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica por un proceso de producción en serie en una instalación fija.

**Mandril:** pieza auxiliar con forma cilíndrica y de distintos diámetros, empleada en las dobladoras y estribadoras para efectuar un correcto doblado aportando el diámetro de doblado necesario sin causar daño a la barra.

**Maquinaria semiautomática:** maquinaria para elaboración de armaduras que requiere del aporte manual de un operario en el proceso de fabricación, no estando por tanto automatizadas completamente; son las cizalla o dobladoras eléctricas semiautomáticas, que necesitan del aporte manual de la barra y el accionamiento del pedal por un operario, para ejecutar el corte o doblado.

**Medios de protección colectiva:** son los equipos de protección que ofrecen una seguridad simultánea a varios trabajadores frente a un mismo riesgo.

**Montaje de armaduras:** proceso de colocación de la ferralla armada en el encofrado, conformando la armadura pasiva, disponiendo adecuadamente los separadores para garantizar los recubrimientos de proyecto.

**Negativos y positivos:** se llaman así a las armaduras elaboradas que soportan los momentos o esfuerzos negativos o positivos respectivamente en un elemento horizontal (forjado o viga), de forma que los negativos se encuentran habitualmente en la parte superior de los mismos y en los apoyos de estos con los pilares, mientras que los positivos se encuentran en la parte inferior y en los vanos entre pilares; suelen ser barras sueltas que se colocan in situ.

**Número de colada:** número de trazabilidad del acero resultante de una “partida” fundición, que garantiza las propiedades del mismo.

**Planilla de despiece:** impreso o documento en el cual se realiza el despiece necesario para la elaboración de una armadura, especificando la cantidad de elementos iguales, dimensiones, geometría, diámetro y características de la barra.

**Polipasto:** sistema de poleas con motor que se utiliza para el movimiento de cargas, normalmente de poco o mediano peso.

**Puente –grúa:** máquinas utilizadas para la elevación y transporte de mercancías o materiales, generalmente en procesos de almacenamiento o de fabricación.

**Red de seguridad tipo horca:** sistema de protección colectiva constituido por una red (clasificada como tipo "V") y el soporte tipo horca (pescante) anclado o embutido en el forjado.





**Red tensa de seguridad:** sistema de protección colectiva constituido por una red anclada en todo su perímetro para cubrir huecos.

**Señalización:** conjunto de señales, indicaciones o advertencias de carácter informativo o admonitorio, tales como un panel, un color, una señal luminosa o acústica, pero también una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

**Separador:** elemento auxiliar empleado para garantizar el recubrimiento de las armaduras, disponiéndolos de forma que eviten el contacto con el encofrando, también se pueden emplear los calzos en elementos horizontales.

**Torres de trabajo:** son estructuras de andamio tubular de dimensiones reducidas en planta y alzado, que pueden ser fijas o móviles.