



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“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 pié 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 gruístas 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; partida alzada
- 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 Trasmitir 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:

Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Obtención de la información precisa para realizar el control de calidad.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Obtención de los requisitos de calidad, en función de la documentación técnica del proyecto.- 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.- 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. <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">- Comprobaciones geométricas: selección de los instrumentos de medición, aplicación de los procedimientos de medición, contraste de los criterios de aceptación y rechazo.- Comprobaciones de montaje: contraste de los criterios de aceptación y rechazo. <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:

Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Estimación de materia prima.</i>	<ul style="list-style-type: none">- 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. <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">- Determinación de equipos de trabajo y EPIs: ajuste a las actividades a desarrollar por un ferrallista y su ayudante.- Dimensionamiento y ubicación del taller: ajuste a las máquinas y maniobrabilidad, facilidad de abastecimiento, proximidad a los puntos de montaje.- Ubicación de acopios de materia prima y armaduras elaboradas: ajuste a los espacios disponibles, proximidad al taller y a los puntos de montaje.- Ubicación de equipos para montaje: ajuste a las actividades a desarrollar y a los espacios disponibles.



	<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">- Estimación de puntos muertos según condiciones meteorológicas y tiempos de fraguado.- Estimación de rendimientos de trabajo: ajuste al equipo humano, a los equipos de trabajo y a las condiciones del trabajo.- 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. <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">- 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.- Fijación de precios unitarios: ajuste a bases de datos, precios de mercado y otros presupuestos, ajustes a las condiciones de la obra.- Cálculo del presupuesto: ajuste a las mediciones y precios unitarios, incorporación de aumentos o descuentos. <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">- Número de ferrallistas y ayudantes propuestos: ajuste a la lógica productiva y a las condiciones del trabajo.- Estimación de rendimientos de trabajo: ajuste al equipo humano y a las condiciones del trabajo.- Cálculo del plazo global: ajuste a las mediciones, rendimientos y estimación de puntos muertos; optimización del proceso constructivo. <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>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 despuntes excesivo, solicitando más material del razonable.</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 despuntes 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 despuntes.</i></p>

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



Escala D

4	<p>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.</p>
3	<p>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.</p>
2	<p>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.</p>
1	<p>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.</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.

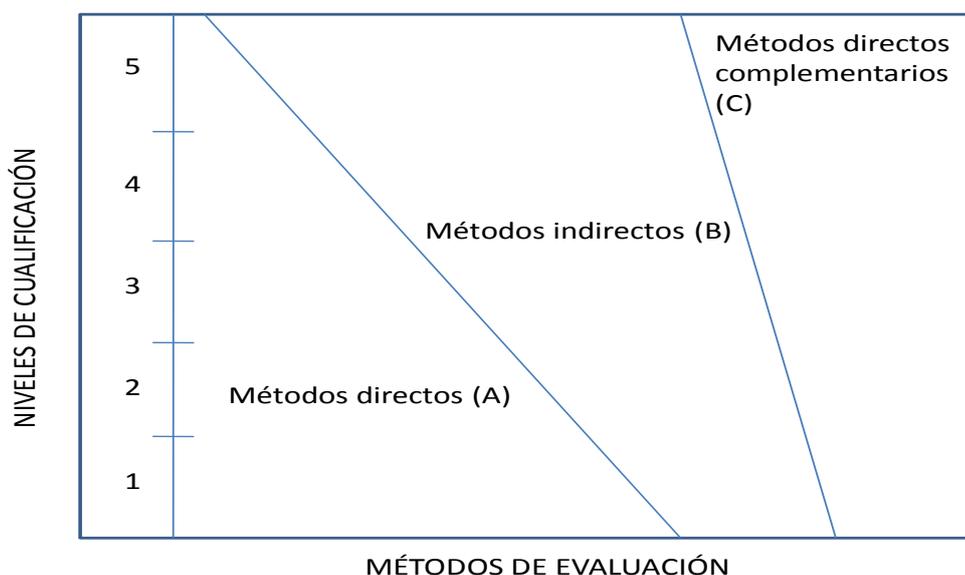
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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).



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.