



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2141_3: Controlar la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón”

Transversal en las siguientes cualificaciones:

EOC641_3 Control de ejecución de obras civiles.

EOC642_3 Control de ejecución de obras de edificación.



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 *UC2141_3: Controlar la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón*.

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 de la puesta en obra de encofrados, armaduras y hormigón, tanto en edificación como en obra civil, y que se indican a continuación:

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

1. *Organizar el acondicionamiento previo de los tajos, necesario para la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón.*

- 1.1 Obtener información específica para acondicionar los tajos de encofrados, armaduras y hormigón, en su caso mediante aplicaciones y entornos informáticos de diseño y gestión de proyectos, comprobando que está disponible



- la información que permite la definición completa de los tajos a controlar - geometría, procedimientos, recursos, plazos-.
- 1.2 Precisar las características de los diferentes materiales y recursos a emplear así como las especificaciones de ejecución: el orden de los trabajos y elementos a acometer, las secuencias de premontaje, puesta en obra, desmontaje y reutilización de encofrados, el tratamiento del forro/piel de los mismos, los procedimientos de montaje y desmontaje de apuntalamientos y apeos, las especificaciones de armado y puesta en obra de ferralla, especificaciones de puesta en obra del hormigón, y las características de los recursos materiales y humanos, u otra información relevante.
 - 1.3 Precisar los plazos de ejecución para cada elemento y fase de trabajo, y los rendimientos a obtener de acuerdo a los recursos disponibles, consultando el plan de obra o según indicaciones del superior o responsable, y considerando la influencia en el desarrollo temporal de los trabajos de los ensayos y pruebas a realizar, y de las muestras a tomar por los servicios de control de calidad.
 - 1.4 Precisar los medios auxiliares y de protección colectiva, la señalización y balizamiento requeridos para la ejecución de los tajos a controlar.
 - 1.5 Precisar las medidas de prevención y correctoras del impacto ambiental a implantar: horarios y periodos de actividad, tratamiento de residuos, puntos de limpieza de máquinas u otras.
 - 1.6 Impartir instrucciones para el acondicionamiento de los tajos a replantear, para que dispongan de la señalización, medios auxiliares, protecciones colectivas y medios de prevención del impacto ambiental, correspondientes a las actividades a desarrollar, y que cuenten con accesos y vías de circulación para los movimientos de obra relacionados con estos tajos, comprobando que los tajos están preparados para su comienzo.

2. Coordinar los distintos trabajos de puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón.

- 2.1 Impartir instrucciones para el replanteo de los distintos elementos a ejecutar, verificando que se haya realizado de acuerdo a lo previsto en proyecto, en cuanto a hormigón -ejes, perímetros, niveles, juntas, huecos, pasos de instalaciones y otras- y establecimiento de referencias auxiliares, solicitando de los servicios de topografía su actualización a lo largo de los trabajos.
- 2.2 Impartir instrucciones para el inicio del hormigonado de los distintos elementos de acuerdo al plan previamente establecido, habiendo comprobado la colocación de las armaduras y procediendo solo cuando las condiciones ambientales son las establecidas para el fraguado del hormigón y se haya recibido autorización de la dirección facultativa.
- 2.3 Coordinar el suministro y transporte del hormigón con su vertido y compactación, ajustando los ritmos de ambos de acuerdo a los plazos de hormigonados establecidos para los distintos elementos.
- 2.4 Coordinar los trabajos de puesta en obra de armaduras y hormigón, con las comprobaciones a realizar a los aceros y hormigones, impartiendo instrucciones para que se verifiquen el etiquetado de las armaduras y ferrallas y los albaranes de entrega de hormigones, solicitando la presencia de los servicios de control de calidad de acuerdo al Plan de control de calidad.
- 2.5 Impartir instrucciones para iniciar o paralizar las actividades según las condiciones ambientales del momento o las previstas, y en caso de existir agentes meteorológicos perjudiciales, para que se adopten las medidas establecidas para la protección de los tajos y la evacuación del agua.
- 2.6 Coordinar el desmontaje de los encofrados con el posterior tratamiento de paneles, la aplicación de desencofrantes y su transporte a los nuevos puntos de puesta en obra, de modo que no se produzcan interferencias con otras actividades.



- 2.7 Coordinar las distintas actividades, impartiendo instrucciones a los distintos equipos y oficios sobre el orden de ejecución establecido, en particular cuando se alternen –como el atado a armaduras de elementos de anclaje dejar embebidos en el hormigón, o en el cierre de encofrados posterior a la colocación de las armaduras-, comprobando que se respetan.

3. Dirigir a pie de obra la puesta en obra de los sistemas de encofrado.

- 3.1 Comprobar que el transporte e izado de los elementos del encofrado se realiza con los útiles previstos y en buen estado de conservación, manteniéndolos asegurados por la grúa o medio de elevación hasta que se los haya estabilizado, estando ocupado el área de izado y descenso solo por el personal que ejecute dichas operaciones.
- 3.2 Impartir instrucciones para la preparación de las superficies de los moldes en contacto con el hormigón, de acuerdo al tipo y nivel de acabado requerido, en lo que se refiere al tipo de material/piel, estado de conservación y limpieza, aplicación de desencofrantes autorizados y utilización de elementos de acabado para las aristas -como berenjenos y angulares, comprobando el cumplimiento de las mismas.
- 3.3 Comprobar la configuración geométrica de los encofrados, comprobándolos visualmente o mediante equipos de medida directa, detectando defectos evidentes de nivelación, de aplomado o de ubicación respecto a las referencias de replanteo, incluso en las dimensiones de las contraflechas, y solicitando autorización para cualquier modificación que se pretenda no prevista en el Procedimiento de montaje.
- 3.4 Comprobar que los encofrados de elementos verticales se apean con los elementos previstos en cuanto a tipo, dimensiones y capacidad de carga.
- 3.5 Comprobar que los encofrados de forjados o elementos horizontales se apuntalan con los elementos previstos en cuanto a tipo y capacidad de carga de los puntales, ubicación y sistema de apoyos, y arriostamiento en dos direcciones para resistir los esfuerzos horizontales.
- 3.6 Comprobar la resistencia y rigidez de los encofrados, verificando que están aseguradas las uniones establecidas de elementos del encofrado entre sí y al terreno o soporte.
- 3.7 Comprobar la colocación de negativos de encofrado (para huecos, pasatubos u otros) en cuanto a ubicación, configuración geométrica, fijación, y a la protección para evitar su relleno.
- 3.8 Comprobar la estanqueidad de los moldes en cuanto ajuste a la base, entre paneles y con los tapes, ajuste de negativos, y de vainas y conos de los tirantes, tapado de taladros para tirantes o anclajes de trepa no utilizados, u otros.
- 3.9 Comprobar la colocación de los componentes modulares de forjados y losas (nervios y armaduras prefabricadas, elementos de entrevigado, casetones recuperables o no), en cuanto a configuración geométrica, sustitución de piezas rotas, colocación de parapastas o elementos ciegos en los puntos precisos.
- 3.10 Comprobar el comportamiento del sistema de encofrado durante la puesta en carga en cuanto a movimientos y deformaciones, solicitando de los servicios de topografías que realicen las mediciones correspondientes, paralizando en su caso la puesta en obra del hormigón e informando al superior o responsable.

4. Dirigir a pie de obra la puesta en obra de las armaduras pasivas.

- 4.1 Comprobar que las armaduras y ferrallas elaboradas recibidas correspondientes a cada elemento se ajustan a los planos de ferralla, identificando las piezas por su etiquetado y verificando tipo, número, geometría y otros.



- 4.2 Comprobar el montaje de las armaduras de acuerdo a lo previsto en cuanto a su ubicación, alineación, nivelación, y configuración, a la unión entre distintas piezas de ferralla y restantes armaduras según el procedimiento y medios establecidos, y a la colocación de piezas de protección en esperas.
- 4.3 Comprobar el montaje de las armaduras de acuerdo a lo previsto en cuanto a su configuración, verificando que no se presentarán problemas durante la compactación del hormigón -por la disposición e insuficiente separación de armaduras- informando en su caso al superior o responsable.
- 4.4 Comprobar el montaje de las armaduras en cuanto a su disposición en el encofrado, de acuerdo a proyecto en cuanto a su limpieza –sin sustancias que comprometan la adherencia con el hormigón-, y a la disposición de separadores y calzos cumpliendo las especificaciones de recubrimientos nominales, posición, número, tipo y medios de fijación a las armaduras.

5. Dirigir a pie de obra la recepción, transporte, vertido y compactación del hormigón.

- 5.1 Recepcionar el hormigón comprobando que los datos del albarán de entrega coinciden con las características del hormigón solicitado (resistencia, consistencia, tamaño máximo del árido, ambiente, relación agua-cemento u otras), y que el tiempo transcurrido desde la fabricación no supera el máximo establecido para la puesta en obra, rechazándose en caso contrario.
- 5.2 Solicitar la presencia de los servicios de control de calidad para tomar muestras del hormigón, conforme a lo establecido en el Plan de control de calidad, y en su caso confirmar que el fabricante posee un distintivo oficialmente reconocido.
- 5.3 Impartir instrucciones para el transporte del hormigón según los procedimientos y plazos para evitar que la masa presente pérdida de lechada ni se inicie el fraguado, protegiendo el hormigón durante el transporte, de la lluvia, el calor, el viento y las vibraciones.
- 5.4 Comprobar que el hormigón de las cubas no se adultera durante la espera previa a vertido, por añadido no autorizado de agua o aditivos.
- 5.5 Comprobar que los fondos de excavaciones, interiores de encofrados y superficies hormigonadas en puestas anteriores están limpios y exentos de bolsas de agua, y que se han dispuesto los materiales para las juntas.
- 5.6 Impartir instrucciones para comenzar el vertido del hormigón, habiendo requerido autorización expresa de la dirección facultativa, y para que se efectúe mediante los dispositivos necesarios –canaletas, mangas, cubilotes u otros- para acceder a todos los puntos previstos y limitar la altura de caída libre del hormigón.
- 5.7 Comprobar que el vertido se produce en vertical y respetando las recomendaciones para evitar la segregación de la mezcla -desde una altura reducida, en general no superior a 1 metro, sin golpear los laterales del molde ni provocar movimientos bruscos en la masa ya vertida-.
- 5.8 Comprobar que las alturas de las tongadas no superan los espesores máximos admitidos, para permitir una compactación completa de la masa, y que se alcanza y no se supera el nivel final de hormigonado.
- 5.9 Comprobar que el método de compactación previsto --capas, picado, vibrado con aguja o regla vibrante- se corresponde con la consistencia de la masa y el tipo de elemento constructivo, y en particular que los vibradores disponibles - superficiales, externos e internos-, permiten alcanzar la compactación requerida –en número de unidades, previsión de unidades de repuesto ante posibles averías, potencia y frecuencia-.
- 5.10 Comprobar que los procedimientos de vibrado se aplican según las especificaciones de ubicación de puntos, profundidad y duración mínima/máxima –o hasta que refluya la pasta-, y que se realiza de modo ininterrumpido, permitiendo el revibrado .solo bajo autorización de la dirección facultativa.



6. Dirigir a pie de obra el desencofrado y tratamientos posteriores de los paneles y del hormigón.

- 6.1 Dirigir el desencofrado impartiendo instrucciones precisas para que se inicie de acuerdo a los tiempos especificados en proyecto, habiendo solicitado la autorización expresa del superior o responsable, y para que se respete el orden previsto según los procedimientos correspondientes.
 - 6.2 Comprobar que los encofrados se desmontan evitando sacudidas y golpes al hormigón, sin deteriorarlo al hacer palanca sobre el mismo ni forzando las piezas del encofrado, extremando el cuidado con los acabados vistos, y especialmente los arquitectónicos.
 - 6.3 Comprobar que los procedimientos de clareo y reapuntalamiento se desarrollan según las instrucciones del superior o responsable, en cuanto a elementos a retirar y a mantener, y a la puesta en carga de los apeos mantenidos.
 - 6.4 Impartir instrucciones para el tratamiento de paneles de encofrado tras el desencofrado, y la aplicación de desencofrantes autorizados, de modo que se ajusten al tipo y nivel de acabado deseado –oculto, visto y arquitectónico-, fijando criterios para separar los de los elementos de los encofrados que no resulte rentable recuperar, y precisando su destino.
 - 6.5 Impartir instrucciones para el tratamiento de los paneles para reiniciar el ciclo de puesta en obra, especificando el desencofrante autorizado por la Dirección Facultativa -marca, tipo y composición- y los procedimientos establecidos de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes, y en el caso de aplicaciones in situ avisando que se evite afectar a las armaduras y barras a quedar embebidas en el hormigón.
 - 6.6 Comprobar que la clasificación y empaquetado del material de encofrado para su retirada a almacén, se realiza de acuerdo a las instrucciones del fabricante o proveedor, inventariando y separando las piezas deterioradas que no sean válidas para otros montajes, contrastando con los albaranes de entrega y cuantificando el material a compensar.
 - 6.7 Detectar los defectos del hormigón tras el desencofrado, tales como coqueras, descantillados, deslavados, fisuras y otros, solicitando autorización para su tratamiento y comprobando el aspecto final tras el repaso, teniendo en cuenta el tipo de acabado a obtener -en particular para hormigón visto y arquitectónico-.
 - 6.8 Dirigir el proceso de curado del hormigón para que se ajuste a las condiciones ambientales y al tipo de hormigón, comprobando que se prolonga durante el plazo estipulado y se ejecuta según los procedimientos establecidos -tales como cubrición con lonas u otros productos, inundación o riego u otros.
 - 6.9 Dirigir la ejecución de juntas serradas según lo previsto en cuanto a medios y procedimientos, indicando las ubicaciones y profundidad a alcanzar, y ordenando que se limpien y sellen con los materiales especificados.
- Desarrollar todas las actividades de esta Unidad de Competencia recabando y siguiendo las instrucciones recibidas del superior o responsable de la ejecución de la obra, ajustándose en lo que resulte de aplicación a la documentación gráfica y escrita de proyecto, cumpliendo las normas genéricas y medidas específicas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables, y ordenando y comprobando su cumplimiento por el personal a su cargo.



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 UC2141_3: Controlar la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Acondicionamiento previo de los tajos, necesario para la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón.

- Organización y acondicionamiento de tajos de hormigón armado: puesta en obra de encofrados y hormigón.
- Equipos para puesta en obra de encofrados.
- Equipos para armado de ferralla.
- Organización y acondicionamiento de talleres de ferralla. :
- Organización y acondicionamiento para puesta en obra de armaduras pasivas.
- Organización y acondicionamiento de puesta en obra de hormigón.

2. Coordinación de los distintos trabajos de puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón.

- Fases y secuencia de trabajo en la puesta en obra de encofrados. Replanteo de encofrados. Condiciones de acopio y manipulación.
- Fases y secuencia de trabajo en la puesta en obra de hormigón.
- Fases y secuencia de trabajo en la puesta en obra de la ferralla armada: replanteo; condiciones de acopio y manipulación; atado; esperas; colocación de separadores -tipos, materiales y disposición-; anclaje y empalme de las armaduras.
- Efecto de las condiciones ambientales durante la puesta en obra y el curado del hormigón.

3. Dirección a pie de obra de la puesta en obra de los sistemas de encofrado.

- Paneles modulares: tipos, materiales. Paneles no modulares: componentes; tipología; estructura; elaboración en serie. Tableros: tipos y campos de aplicación.
- Soluciones de encofrados verticales: componentes y funciones; diferencias entre las soluciones de encofrado según elementos a ejecutar.
- Soluciones de encofrados horizontales: componentes y funciones; comparación entre forjados unidireccionales y bidireccionales; elementos de aligeramiento y nervios prefabricados; diferencias entre las soluciones de encofrado según elementos a ejecutar; encofrados inclinados; mesas de encofrado.
- Cargas sobre encofrados: propias y externas, en la puesta en obra del encofrado y en la puesta en obra del hormigón. Diferencias resistentes según tipo de encofrados: esfuerzos en los apoyos, contribución al equilibrio de los elementos resistentes del encofrado.
- Configuración de soluciones de encofrado. Instrucciones técnicas de fabricante y Procedimientos específicos.
- Defectos de ejecución habituales en la puesta en obra de encofrados: causas y efectos.



- Unidades de puesta en obra de encofrados, cimbras y apeos: medición, valoración.

4. Dirección a pie de obra de la puesta en obra de las armaduras pasivas.

- Las armaduras en el hormigón: funciones; tipos -pasivas y activas-. Propiedades.
- Formatos normalizados. Identificación de barras corrugadas y mallas electrosoldadas: hojas de suministro.
- Planos de armadura de conjunto y de detalle: símbolos gráficos y formas de representación de armaduras.
- Elementos de la ferralla: tipos, función, características y distribución; armadura longitudinal y transversal; ganchos o garrotas, patillas y quebrantos; reparto de barras y distancias; estribos; planos de despiece de ferralla.
- El proceso de elaboración de ferralla. Procedimientos, condiciones y equipos para corte y doblado de barras.
- Procedimientos y condiciones para armado de ferralla: atado; soldadura no resistente; puntos de atado.
- Defectos de ejecución habituales en la elaboración y puesta en obra de la ferralla: causas y efectos.
- Equipos para puesta en obra de armaduras.
- Unidades de obra de ferralla: medición y valoración.

5. Dirección a pie de obra de la recepción, transporte, vertido y compactación del hormigón.

- Componentes básicos del hormigón. Aditivos del hormigón. Dosificación del hormigón.
- Propiedades del hormigón.
- Tipos de hormigones: características y campos de aplicación.
- Fabricación del hormigón. Hojas de suministro.
- Transporte del hormigón: procedimientos, condiciones y equipos.
- Vertido del hormigón: procedimientos y equipos; el proceso de segregación del hormigón; altura de caída; empuje y presión sobre los encofrados; colocación en tongadas.
- Compactación del hormigón: procedimientos, condiciones y equipos.
- Juntas de hormigonado: ejecución y tratamiento.
- Unidades de obra de hormigones: medición y valoración.
- Defectos de ejecución habituales en la puesta en obra del hormigón: causas y efectos.
- Control de calidad y ensayos de hormigón armado: toma de muestras, confección e identificación de probetas de hormigón en obra, custodia y almacenaje, ensayos sobre probetas. El cono de Abrams: procedimiento, interpretación de resultados.

6. Dirección a pie de obra del desencofrado y tratamientos posteriores -de los paneles y del hormigón-.

- El proceso de fraguado: fraguado inicial y final; evolución de resistencias del hormigón.
- Proceso de desmontaje de encofrados.
- Desmontaje de cimbras.
- El clareo y el reapuntamiento.
- Protección y curado del hormigón: procedimientos y condiciones.
- Acabados y defectos superficiales de hormigón armado; tratamientos de repaso y relleno.
- Tratamiento de paneles para sucesivas puestas en obra: hormigón visto y oculto.



- Productos desencofrantes
- Clasificación y empaquetado del material de encofrado para su retirada a almacén.

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

- Medidas de prevención de riesgos laborales en la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón:
 - Riesgos laborales
 - Técnicas preventivas específicas
 - Equipos de protección individual y medios de protección colectiva (colocación, usos y obligaciones, mantenimiento),
 - Medios auxiliares;
 - Interferencias entre actividades (actividades simultáneas o sucesivas).
- Riesgos ambientales.
- Organigrama de obras.

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 la empresa deberá :

- 1.1. Demostrar interés y compromiso por la empresa así como por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
- 1.2. Aplicar el sistema organizacional del trabajo y su proceso productivo.
- 1.3. Tener sensibilidad organizacional: capacidad para percibir el impacto y las implicaciones de decisiones y actividades en otras partes de la empresa.
- 1.4. Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.
- 1.5. Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa y a sus cambios.
- 1.6. Demostrar flexibilidad para afrontar diferentes situaciones de trabajo y sus cambios.
- 1.7. Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
- 1.8. Gestionar el tiempo de trabajo (incluye aspectos como cumplir plazos establecidos, priorización de tareas, etc.).
- 1.9. Gestionar la información y de los recursos materiales y monetarios. Utiliza los recursos del modo más idóneo, rápido, económico y eficaz.
- 1.10. Mantener el área de trabajo en orden y limpieza y colaborar con el grupo con esta finalidad.
- 1.11. Establecer objetivos de producción y hacer readaptaciones.

2. En relación con las personas deberá:

- 2.1. Utilizar la asertividad, la empatía, la sociabilidad y el respeto en el trato con las personas.
- 2.2. Coordinarse y colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
- 2.3. Compartir los objetivos de producción y la responsabilidad de trabajo, así como asumir responsabilidades y decisiones.
- 2.4. Dar, compartir y recibir información con el equipo de trabajo.



- 2.5. Comunicarse eficazmente, de forma clara y concisa, con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
 - 2.6. Saber escuchar mejoras y dificultades valorando las aportaciones realizadas.
3. En relación consigo mismo deberá:
- 3.1. Manejar las emociones críticas y estados de ánimo.
 - 3.2. Tener confianza en sí mismo.
 - 3.3. Actuar en el trabajo siempre de forma eficiente bajo cualquier presión exterior o estrés.
 - 3.4. Ser eficaz en situaciones de decepción y/o rechazo ante posibles críticas.
 - 3.5. Tener convicción en los propios puntos de vista ante terceros.
 - 3.6. Tener orientación al logro, proponiéndose objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior.
 - 3.7. Ser autocrítico: evaluar con frecuencia y profundidad su propio comportamiento y la realidad que le circunda.
 - 3.8. Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para aplicarlos en el trabajo.
 - 3.9. Tener iniciativa y autonomía personal en la toma de decisiones.
 - 3.10. Tener perseverancia en el esfuerzo.
 - 3.11. Demostrar pensamiento creativo en la búsqueda de la solución de problemas.
 - 3.12. Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos, así como en la asunción de riesgos y en los errores y fracasos.
 - 3.13. Respetar y cumplir los procedimientos y normas internas de la empresa, así como las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
 - 3.14. Ser meticuloso en cuanto a la resolución total de una tarea o asunto hasta el final y en todas las áreas que envuelva.
 - 3.15. Tener capacidad de síntesis
 - 3.16. Tener razonamiento crítico: capacidad de plantear, razonar, opinar y argumentar sobre una situación dada de forma lógica.
 - 3.17. Identificar los puntos fuertes y débiles que necesitan mejora y de los problemas que puedan surgir en el desarrollo de la actividad.

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 UC2141_3: Controlar la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón, se tienen dos situaciones profesionales de evaluación y se concretan en los siguientes términos:

1.1.1 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 organizar la puesta en obra de encofrados, ferralla y hormigón de una obra nueva de edificación residencial:

- La cimentación y contención comprenderá las zapatas aisladas, vigas riostras y zapatas corridas bajo los muros de contención de hormigón en las paredes del vaciado.
- La estructura estará formada por pórticos mixtos con vigas de hormigón armado y pilares metálicos. Los forjados de las plantas sobre rasante serán del tipo unidireccional, con los huecos necesarios para el paso de instalaciones, y formación de tiros de escalera.
- La fachada principal constará en todo su frente de una marquesina con pilares o columnas de hormigón armado ejecutada con hormigón visto de color blanco

Esta situación profesional de evaluación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Concretar el material requerido para encofrar los distintos elementos de hormigón armado (muros, pilares, forjados, cuerpo de hormigón visto).
2. Concretar las barras y mallas de acero requeridas para elaborar las ferrallas en el taller de la obra, y las ferrallas a adquirir -ya armadas-.
3. Concretar el volumen de hormigón de cada tipo a solicitar para cada una de las puestas.
4. Concretar las máquinas y medios auxiliares -de elevación y transporte- requeridos para la puesta en obra de los encofrados, armaduras y hormigón.

Condiciones adicionales:

- La persona candidata dispondrá la documentación técnica requerida, preferentemente en formato papel y limitada a la información de aplicación –planos, mediciones o anejos de la memoria-, y deberá extraer la



información requerida que sea de aplicación. Se limitará la complejidad de la documentación técnica para facilitar la obtención de información relevante.

- A efectos de selección del material entre diferentes posibilidades disponibles en el mercado, la persona candidata dispondrá de catálogos de casas proveedoras, o de listados detallados extractados de las mismas, que recojan las características de encofrados, armaduras sueltas y ferrallas, y equipos para la puesta en obra de encofrados, armaduras y hormigón.
- Para calcular el volumen de material de encofrado requerido y el hormigón por puesta, se considerará que antes de verter el hormigón, cada elemento o paño se ha de encofrar completo, y que además se encofrarán todos los elementos verticales de una misma planta. Además se facilitará un esquema de clareo y reapuntalamiento –o se fijará un porcentaje de puntales a mantener en cada forjado tras el desencofrado- que obligadamente ha de considerarse en el cálculo del material.
- Se ofrecerá mediante un croquis los puntos de descarga de los camiones con el material servido por los proveedores para poder estimar la necesidad de medios de transporte internos de la obra.
- La obra a organizar tendrá una extensión y complejidad limitada, respetando unos mínimos que permitan simular eficazmente situaciones profesionales reales. A tal efecto se recomienda considerar una edificación de tres plantas, una bajo rasante y dos sobre rasante, con una sola vivienda por planta, de tamaño medio.
- Se asignarán unas tolerancias respecto a los valores obtenidos en la prueba por un profesional competente, para los materiales y equipos a concretar.

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>Determinación del material de encofrado</i>	<ul style="list-style-type: none">- Medición de los elementos de hormigón armado: interpretación de la documentación técnica según normalización, identificación de elementos de hormigón, medición lineal y superficial de los elementos de hormigón.- Medición de elementos de encofrado: identificación de elementos necesarios en catálogo –paneles para hormigón estructural y visto, paneles especiales, elementos de apeo, vigas primarias y secundarias, estabilizadores, conexiones-, cálculo de necesidades ajustado a las mediciones de elementos de hormigón armado y a los condicionantes de puesta en obra, consideración de mermas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Determinación de las armaduras</i>	<ul style="list-style-type: none">- Identificación del armado de los elementos de hormigón: interpretación de la documentación técnica según normalización, identificación de armaduras pasivas en los elementos de hormigón.- Medición de armaduras pasivas: identificación de elementos necesarios según dimensiones normalizadas –barras y mallas-, identificación de ferrallas en catálogo, cálculo de necesidades ajustado a las mediciones de armaduras pasivas y a los condicionantes de puesta en obra, consideración de mermas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Determinación de los hormigones</i>	<ul style="list-style-type: none">- Medición de los elementos de hormigón armado: interpretación de la documentación técnica según normalización, identificación de elementos de hormigón según tipos de hormigón.- Medición de volumen de hormigón por cada puesta: cálculo de necesidades ajustado a las mediciones de elementos de hormigón armado y a los condicionantes de puesta en obra, consideración de mermas y hormigón de limpieza. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>

<p><i>Determinación de maquinaria y medios auxiliares -de transporte y elevación-.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Determinación de maquinaria de transporte de hormigón en horizontal: según distancia entre punto de descarga y punto de puesta en obra, tipo y cantidad de máquinas ajustada al volumen y condiciones de la obra.- Determinación de los medios de izado y vertido: tipo y cantidad de máquinas ajustadas al volumen y condiciones de la obra.- Determinación de maquinaria de compactación: tipo y cantidad de máquinas ajustadas al volumen, tipo de elementos de hormigón, condiciones de la obra, previsión de vibradores de repuesto. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>
--	--

Escala A

4	<p><i>Se identifican y miden –lineal y superficialmente- de modo apropiado los elementos de hormigón armado, interpretando correctamente la normalización de los planos y otra documentación técnica. Se identifican apropiadamente los elementos de encofrado necesarios en catálogo - paneles para hormigón estructural y visto, paneles especiales, elementos de apeo, vigas primarias y secundarias, estabilizadores, conexiones-, y el cálculo de dicho material se ajusta a las mediciones de los elementos de hormigón armado, a los condicionantes de puesta en obra – para completar plantas y forjados y permitir reapuntamientos-, y a la consideración de mermas (por deterioro de tableros u otras).</i></p>
3	<p><i>Se identifican y miden –lineal y superficialmente- de modo correcto los elementos de hormigón armado, aunque manifestando dudas en cuanto a la normalización y realizando lecturas reiteradas para asegurarse de que se procede correctamente. Se identifican correctamente los elementos principales de encofrado en catálogo -paneles para hormigón estructural y visto, elementos de apeo, vigas primarias y secundarias, estabilizadores -, aunque se cometen alguna equivocación u omisión en elementos de importancia secundaria o específicos –como paneles especiales y conexiones-, y el cálculo de dicho material se ajusta a las mediciones de los elementos de hormigón armado, a los condicionantes de puesta en obra –para completar plantas y forjados y permitir reapuntamientos-, y a la consideración de mermas (por deterioro de tableros u otras, aunque el cálculo puede resultar algo excesivo respecto al material estrictamente necesario.</i></p>
2	<p><i>Se cometen equivocaciones u omisiones en la identificación y medición –lineal y superficial- de los elementos de hormigón armado. Se cometen algunas equivocaciones u omisiones al identificar los elementos principales de encofrado en catálogo -paneles para hormigón estructural y visto, elementos de apeo, vigas primarias y secundarias, estabilizadores -. El cálculo del material de encofrado no se ajusta completamente a las mediciones de los elementos de hormigón armado, a los condicionantes de puesta en obra o a la consideración de mermas, pudiendo resultar menor que el estrictamente necesario.</i></p>

1	<i>La identificación y medición de los elementos de hormigón armado y de los encofrados es claramente insuficiente o equivocada, o se cometen numerosas equivocaciones u omisiones en los factores de cálculo del material necesario.</i>
---	---

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

Escala B

4	<i>Se identifican de modo apropiado las armaduras pasivas, interpretando correctamente la normalización de los planos y otra documentación técnica. Se identifican apropiadamente las armaduras simples y los elementos de ferralla necesarios en catálogo, y el cálculo de dicho material se ajusta a las mediciones, a los condicionantes de puesta en obra –para completar plantas-, y a la consideración de mermas.</i>
3	<i>Se identifican de modo correcto las armaduras pasivas, aunque manifestando dudas en cuanto a la normalización y realizando lecturas reiteradas para asegurarse de que se procede correctamente. Se identifican correctamente las armaduras simples y los elementos de ferralla en catálogo, y el cálculo de dicho material se ajusta a las mediciones de las armaduras pasivas y a la consideración de mermas, aunque el cálculo puede resultar algo excesivo respecto al material estrictamente necesario.</i>
2	<i>Se cometen equivocaciones u omisiones en la identificación de las armaduras pasivas o al identificar los elementos de ferralla en catálogo. El cálculo de las armaduras necesarias no se ajusta completamente a las mediciones o a la consideración de mermas, pudiendo resultar menor que el estrictamente necesario.</i>
1	<i>La identificación de las armaduras pasivas es claramente insuficiente o equivocada, o se cometen numerosas equivocaciones u omisiones en los factores de cálculo del material necesario.</i>

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

Escala C

4	<p><i>Se identifican de modo apropiado los elementos de hormigón armado según el tipo de hormigón, interpretando correctamente la normalización de los planos y otra documentación técnica, y el cálculo del volumen de hormigón por cada puesta se ajusta a las mediciones de los elementos de hormigón armado, a los condicionantes de puesta en obra –para completar plantas y forjados-, y a la consideración de mermas y hormigón de limpieza.</i></p>
3	<p><i>Se identifican de modo correcto los elementos de hormigón armado según el tipo de hormigón, aunque manifestando dudas en cuanto a la normalización y realizando lecturas reiteradas para asegurarse de que se procede correctamente. El cálculo del volumen de hormigón por cada puesta se ajusta a las mediciones de los elementos de hormigón armado, a los condicionantes de puesta en obra –para completar plantas y forjados-, y a la consideración de mermas y hormigón de limpieza, aunque el cálculo puede resultar algo excesivo respecto al hormigón estrictamente necesario.</i></p>
2	<p><i>Se cometen equivocaciones u omisiones en la identificación de los elementos de hormigón armado según el tipo de hormigón. El cálculo del volumen de hormigón por puesta no se ajusta completamente a las mediciones de los elementos de hormigón armado, a los condicionantes de puesta en obra o a la consideración de mermas y hormigón de limpieza, pudiendo resultar menor que el estrictamente necesario.</i></p>
1	<p><i>La identificación de los elementos de hormigón armado según tipo de hormigón es claramente insuficiente o equivocada, o se cometen numerosas equivocaciones u omisiones en los factores de cálculo del volumen de hormigón necesario por puesta.</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>La maquinaria de transporte en horizontal, los medios de izado y vertido y la maquinaria de compactación se ajustan de modo apropiado a las condiciones de la obra, volumen y forma de los elementos de hormigón armado.</i></p>
3	<p><i>La maquinaria seleccionada para transporte de hormigón en horizontal, los medios de izado y vertido y la maquinaria de compactación, es correcta en cuanto al tipo y cantidad de las máquinas, ajustándose al volumen y condiciones de la obra y a la distancia entre el punto de descarga y el de puesta en obra, aunque otras opciones resultarían mejores para el rendimiento.</i></p>

2	<i>Se comete algunos errores o equivocaciones en la selección de la maquinaria de transporte de hormigón en horizontal, los medios de izado y vertido y la maquinaria de compactación, en cuanto al tipo y cantidad de las máquinas, no ajustándose al volumen y condiciones de la obra o a la distancia entre el punto de descarga y el de puesta en obra.</i>
1	<i>Se cometen numerosos errores o equivocaciones en la selección de la maquinaria de transporte en horizontal, los medios de izado y vertido y la maquinaria de compactación, no ajustándose a las condiciones de la obra, volumen y forma de los elementos de hormigón armado.</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 comprobar la calidad de trabajos de puesta en obra de encofrados, armaduras y hormigones, tomando como referencia las especificaciones del proyecto de ejecución o documentación técnica específica, así como las buenas prácticas aceptadas generalmente en el sector– de acuerdo a la normativa sectorial específica. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Concretar a partir de la documentación técnica los criterios de aceptación y rechazo que definen el control de la calidad, en cuanto a tolerancias geométricas y especificaciones de acabado, así como las que se refieran a las condiciones previas y al proceso de ejecución.
2. Comprobar la calidad de los distintos trabajos y muestras presentados, verificando las siguientes fases:
 - Fases previas: preparación del tajo, condiciones de soportes y replanteo.
 - Fases de ejecución: equipos utilizados, métodos y procedimientos seguidos.
 - Fases de entrega: geometría y resultado final obtenido.

Condiciones adicionales:

- El desarrollo de la situación profesional de evaluación se hará sobre muestras de distintos tipos de montajes de encofrados, armaduras y procesos de puesta en obra de hormigones. Las comprobaciones se podrán hacer también sobre imágenes, fotografías y/o videos –incluso maquetas- que permitan efectuar las comprobaciones pertinentes en las



correspondientes fases del proceso. También se dispondrá la documentación técnica requerida, a partir de documentación técnica de referencia (instrucciones de los fabricantes de los productos, o la extractada del pliego de condiciones

- Se limitará la complejidad de la situación profesional respetando unos mínimos que permitan aproximarse a situaciones profesionales reales o simularlas eficazmente. Deberán presentarse muestras de al menos las siguientes tipologías:
 - Encofrados de muro a una cara y de muros a dos caras, alguno de ellos abierto –con remate lateral.
 - Encofrado de forjado unidireccional, incluyendo los nervios y material de entrevigado.
 - Armadura de zapatas, muros y forjado bidireccional.
 - Encofrado y armadura de escaleras de hormigón.
 - Puesta en obra –vertido y vibrado- de hormigón en un muro y en un forjado.
- Se presentarán a la persona candidata albaranes de hormigones y etiquetas de armaduras –barras, mallas o ferrallas- servidos, para que los cotejen con los demandados.

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:



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 la información de las unidades a comprobar: localización de la información gráfica y escrita en la documentación técnica de referencia, selección de la información de aplicación a las unidades a comprobar.- Obtención de los criterios -geométricos y de acabado- de aceptación y rechazo: localización de la información relativa a tolerancias geométricas y especificaciones de acabado, selección de la información de aplicación a las unidades a comprobar.- Obtención de criterios de las fases previas y de ejecución: selección de la información de aplicación a las unidades a comprobar. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala E.</i></p>
<i>Comprobaciones de calidad en fases previas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobaciones relacionadas con las condiciones de los soportes: estado de fondos de excavaciones, interiores de encofrados y superficies hormigonadas en puestas anteriores, u otros.- Comprobaciones relacionadas con la preparación de los tajos: disposición de elementos de anclaje y conexión con tajos previos o posteriores, comprobaciones relacionadas con los albaranes de los hormigones y etiquetado de armaduras y ferrallas servidos, estado de conservación de los paneles para acabados vistos, arriostramiento de encofrados, condiciones de acopios de materiales u otras.- Comprobaciones relacionadas con el replanteo: dimensiones del soporte, marcado de referencias necesarias y suficientes para la ejecución. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala F.</i></p>



<p><i>Comprobaciones de calidad en fases de ejecución.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobaciones relacionadas con los equipos empleados: maquinaria y equipos de transporte e izado de materiales, de vertido y compactación de hormigón, adaptados a las condiciones de los tajos y calidad requerida.- Comprobaciones relacionadas con los métodos y procedimientos: secuencias de premontaje, puesta en obra, desmontaje y reutilización de encofrados, el tratamiento del forro/piel de los mismos, los procedimientos de apuntalamiento y apeo, procedimientos para evitar segregación del hormigón durante transporte y vertido, altura de tongadas, procedimientos y tiempos de vibrado, procedimientos de clareo y reapuntalamiento, procedimientos y tiempos de curado, ejecución de juntas u otros. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala G</i></p>
<p><i>Comprobaciones de calidad en fases de entrega.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobaciones relacionadas con las condiciones geométricas: cumplimiento de formas, orientaciones, tolerancias de alineación, aplomado, recubrimientos u otras.- Comprobaciones relacionadas con el acabado: estanqueidad de moldes, colocación de negativos de encofrado –para huecos y pasatubos-, homogeneidad de aspecto en hormigón visto, ausencia de defectos – como coqueras, descantillados, deslavados o fisuras-, u otros. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala H.</i></p>

Escala E

4	<p><i>Se localiza y selecciona la información relativa a las unidades a comprobar, a los criterios – geométricos y de acabado- de aceptación y rechazo, así como la relativa a las fases de preparación y ejecución, sin cometer equivocaciones ni omisiones.</i></p>
3	<p><i>Se localiza la información relevante -gráfica y escrita- relativa a las unidades a comprobar, aunque se comete alguna equivocación u omisión respecto a componentes, dimensiones o características de importancia menor. Se seleccionan los principales criterios de aceptación y rechazo, así como los relativos a las fases de preparación y ejecución, pero se comete alguna equivocación u omisión respecto a criterios de importancia menor que no comprometan el resultado final.</i></p>

2	<i>Se cometen equivocaciones u omisiones relevantes al localizar la información gráfica o escrita de las unidades a comprobar. Se cometen equivocaciones u omisiones relevantes al seleccionar los criterios de aceptación y rechazo, o los relativos a las fases de preparación y ejecución.</i>
1	<i>Se cometen excesivas equivocaciones u omisiones al localizar la información gráfica o escrita de las unidades a comprobar. Se cometen excesivas equivocaciones u omisiones al seleccionar los criterios de aceptación y rechazo, o los relativos a las fases de preparación y ejecución.</i>

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

Escala F

4	<i>Se aplican apropiadamente las comprobaciones relacionadas con las condiciones de los soportes, preparación de los tajos y replanteo</i>
3	<i>Se aplican correctamente las comprobaciones relevantes. En primer lugar las relacionadas con las condiciones de los soportes, como las relativas al estado de fondos de excavaciones, interiores de encofrados y superficies hormigonadas en puestas anteriores, u otras. También las relacionadas con la preparación de los tajos, como las relativas a disposición de elementos de anclaje y conexión con tajos previos o posteriores, comprobaciones relacionadas con los albaranes de los hormigones y etiquetado de armaduras y ferrallas servidos, estado de conservación de los paneles para acabados vistos, arriostamiento de encofrados, y condiciones de acopios u otras. Y por último las correspondientes al replanteo, en cuanto a dimensiones del soporte y al marcado de referencias necesarias y suficientes para la ejecución. Sin embargo se cometen equivocaciones y omisiones en comprobaciones de importancia menor.</i>
2	<i>Se aplican incorrectamente o se omiten algunas comprobaciones relevantes relacionadas con las condiciones de los soportes, preparación de los tajos o replanteo. O se cometen numerosas equivocaciones y omisiones en comprobaciones de importancia menor.</i>
1	<i>Se aplican incorrectamente o se omiten algunas comprobaciones relevantes relacionadas con las condiciones de los soportes, preparación de los tajos o replanteo. O se cometen numerosas equivocaciones y omisiones en comprobaciones de importancia menor.</i>

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

Escala G

4	<p><i>Se aplican apropiadamente las comprobaciones relacionadas con los equipos, métodos y procedimientos empleados.</i></p>
3	<p><i>Se aplican correctamente las comprobaciones relevantes. En primer lugar las relacionadas con los equipos empleados, como las relativas a la adaptación de la maquinaria y equipos de transporte e izado de materiales, de vertido y compactación de hormigón u otra- a las condiciones de los tajos y calidad requerida. También las relacionadas con la aplicación de los métodos y procedimientos de trabajo establecidos, como las relativas a secuencias de premontaje, puesta en obra, desmontaje y reutilización de encofrados, el tratamiento del forro/piel de los mismos, los procedimientos de apuntalamiento y apeo, procedimientos para evitar segregación del hormigón durante transporte y vertido, altura de tongadas, procedimientos y tiempos de vibrado, procedimientos de clareo y reapuntalamiento, procedimientos y tiempos de curado, ejecución de juntas u otras. Sin embargo se cometen equivocaciones y omisiones en comprobaciones de importancia menor.</i></p>
2	<p><i>Se aplican incorrectamente o se omiten algunas comprobaciones relevantes relacionadas con los equipos, métodos y procedimientos empleados. O se cometen numerosas equivocaciones y omisiones en comprobaciones de importancia menor.</i></p>
1	<p><i>Se aplican incorrectamente o se omiten algunas comprobaciones relevantes relacionadas con los equipos, métodos y procedimientos empleados. O se cometen numerosas equivocaciones y omisiones en comprobaciones de importancia menor.</i></p>

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

Escala H

4	<p><i>Se aplican apropiadamente las comprobaciones relacionadas con las condiciones geométricas y de acabado.</i></p>
3	<p><i>Se aplican correctamente las comprobaciones relevantes. En primer lugar las relacionadas con las condiciones geométricas, como las relativas al cumplimiento de formas, orientaciones, tolerancias de alineación, aplomado, recubrimientos u otras. También las relacionadas con el acabado, como las relativas a estanqueidad de moldes, colocación de negativos de encofrado -para huecos y pasatubos-, homogeneidad de aspecto en hormigón visto, ausencia de defectos -como coqueras, descantillados, deslavados o fisuras-, u otros. Sin embargo se cometen equivocaciones y omisiones en comprobaciones de importancia menor.</i></p>

2		<i>Se aplican incorrectamente o se omiten algunas comprobaciones relevantes relacionadas con las condiciones geométricas y de acabado. O se cometen numerosas equivocaciones y omisiones en comprobaciones de importancia menor.</i>
1		<i>Se aplican incorrectamente o se omiten algunas comprobaciones relevantes relacionadas con las condiciones geométricas y de acabado. O se cometen numerosas equivocaciones y omisiones en comprobaciones de importancia menor.</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

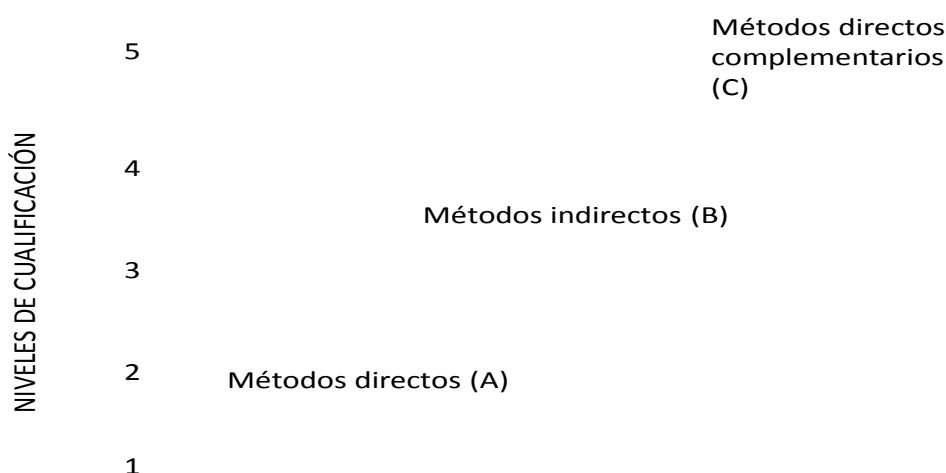
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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



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 el control de la puesta en obra de encofrados, armaduras y hormigón, 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 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 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 3. En este nivel tiene importancia la gestión de procesos, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complementa con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- 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) Cuando la persona candidata se presente en la misma convocatoria para acreditar alguna de las siguientes UCs, o en su caso a todas:

- UC2140_3: Realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía.
- UC2147_3: Controlar el acondicionamiento del terreno y la ejecución de la cimentación y estructura en edificación
- UC2148_3: Controlar la ejecución de la envolvente en edificación.
- UC2149_3: Controlar la ejecución de las particiones, instalaciones y acabados en edificación.
- UC2146_3: Organizar y gestionar el desarrollo de obras de construcción.

Se recomienda evaluar de forma integrada dichas UCs, optimizando la organización y realización de la evaluación. Para ello se referirán las situaciones profesionales de evaluación a los distintos tajos de una misma edificación, facilitando la comprensión del proyecto por parte de la persona candidata.