



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

“UC1912_2: Poner en obra encofrados verticales”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ENCOFRADOS

Código: EOC581_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 UC1912_2: Poner en obra encofrados verticales.

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 puesta en obra de encofrados verticales y que se indican a continuación:

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



1. Preparar los equipos de trabajo, EPIs y medios de protección colectiva para poner en obra encofrados verticales.

- 1.1 Obtener información específica para preparar los equipos de trabajo, EPIs y medios de protección colectiva con los que se pondrán en obra los encofrados verticales.
- 1.2 Escoger los equipos de trabajo (herramientas, máquinas, útiles, medios auxiliares) para cada actividad concreta, revisando su estado de conservación.
- 1.3 Preparar las máquinas de corte (sierras circulares, mesas de corte, tronadoras u otras) antes de su utilización, acoplando los elementos desmontables y los accesorios de corte.
- 1.4 Escoger los EPIs para cada actividad concreta, revisando su estado de conservación.
- 1.5 Aplicar operaciones de montaje y mantenimiento de torres de trabajo de altura reducida para la puesta en obra de encofrados verticales, bajo la dirección y supervisión de un superior o responsable.
- 1.6 Aplicar operaciones de montaje y mantenimiento de los medios de protección colectiva propios de los tajos de puesta en obra de encofrados verticales, bajo la dirección y supervisión de un superior o responsable.
- 1.7 Aplicar operaciones de mantenimiento “de fin de jornada” a los equipos de trabajo y EPIs utilizados, de acuerdo a las instrucciones recibidas y a las recomendaciones de los fabricantes.

2. Preparar los materiales de encofrados verticales para su puesta en obra.

- 2.1 Obtener información específica del material de encofrados y restantes productos a preparar y colocar, en cuanto a tipo, calidad, dimensiones, procedimientos de manipulación u otras.
- 2.2 Transportar y acopiar los paneles, tableros, tablones, estabilizadores y restantes componentes del sistema de encofrado, de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes, manteniendo sujetos a la grúa los elementos transportados por la misma, hasta haberlos estabilizado.
- 2.3 Identificar y escoger entre los disponibles los distintos elementos del sistema de encofrado, detectando los elementos defectuosos –por deformaciones, roturas o corrosiones-, inapropiados –como elementos extraños de otros fabricantes, o con dimensiones inadecuadas- e incompletos, procediendo a su sustitución y retirada para reparación o desecho.
- 2.4 Identificar y escoger entre los disponibles los paneles y tableros que conforman las superficies de los moldes, de acuerdo al tipo de acabado previsto, comprobando que se hayan revisado y mantenido.
- 2.5 Identificar y escoger entre los disponibles los estabilizadores y escuadras, confirmando que su capacidad portante es suficiente.
- 2.6 Colocar los forros –tableros, matrices de texturización u otros- de los paneles de acuerdo al tipo de acabado previsto, fijándolos a los bastidores.
- 2.7 Elaborar compensaciones, remates y negativos en madera, adaptados geoméricamente a las ubicaciones correspondientes, armándolos con tableros del tipo y dimensiones necesarias para soportar las cargas previstas, disponiendo en su caso vigas u otros elementos de unión o refuerzo, y con el acabado superficial requerido.
- 2.8 Aplicar a las superficies de los moldes los productos desencofrantes autorizados, realizando dicho tratamiento antes de la colocación cuando a posteriori no fuese posible - por interferencia de la armadura, no disponibilidad de espacio para trabajar u otros motivos-, respetando las condiciones de homogeneidad y rendimiento del producto establecidas.



- 2.9 Humedecer las tablas de madera en la superficie de los moldes, previamente al hormigonado, para evitar que absorban el agua del hormigón.
- 2.10 Evacuar los residuos de los materiales y desencofrantes utilizados, y los generados durante la limpieza de los encofrados, depositándolos en los contenedores indicados para cada tipo.

3. Replantear los encofrados verticales, de acuerdo a los planos y documentación técnica disponible, y a las referencias replanteadas por el superior o responsable.

- 3.1 Obtener información específica para el replanteo de los encofrados verticales, en cuanto a referencias de partida, documentación gráfica disponible u otra, identificando y solicitando confirmación de la información contenida en las referencias - eje, cara, cota terminación, huecos u otras- replanteadas por los responsables de la obra o técnicos en topografía.
- 3.2 Comprobar que las condiciones de la base de apoyo del encofrado – resistencia, estabilidad, limpieza, saneado, regularización, planeidad, nivelación u otras- permiten iniciar la puesta en obra, detectando la necesidad de corregirlas y proponiendo los tratamientos correspondientes.
- 3.3 Replantear el encofrado en planta, por medios directos –con flexómetros, niveles de mano u otros- a partir de las referencias establecidas por el superior o responsable de replanteo, marcando los contornos del encofrado con medios de marcado estables.
- 3.4 Verificar la ubicación de las armaduras y anclajes en espera, respecto a los contornos del encofrado, solicitando en su caso la resolución de los defectos de ubicación de las mismas.
- 3.5 Marcar los niveles de hormigonado por medios directos, mediante referencias reconocibles, como berenjenos u otras.
- 3.6 Replantear las juntas -estructurales, de retracción y de trabajo- por medios directos, a partir de las referencias marcadas previamente, colocando el elemento de separación con el material y anchura especificados.
- 3.7 Replantear los negativos–para huecos, canalizaciones, pasatubos u otros- por medios directos, a partir de las referencias marcadas previamente.

4. Poner en obra encofrados de pilares y columnas.

- 4.1 Obtener información específica para la puesta en obra de los encofrados de pilares y columnas, relativa a materiales, procedimientos, secuencia de trabajo, medidas de prevención u otra, solicitando confirmación de que la armadura está correctamente colocada antes de cerrar el encofrado.
- 4.2 Premontar las plataformas de trabajo y protecciones colectivas integradas en el sistema de encofrados, de acuerdo a la configuración geométrica establecida, asegurando los componentes estructurales (consolas u otros), montantes, barandillas y rodapiés con las conexiones y fijaciones previstas, y obteniendo un piso seguro para las actividades a desarrollar.
- 4.3 Premontar los paneles modulares de acuerdo al procedimiento de montaje establecido, asegurando las piezas entre sí con las conexiones y fijaciones previstas.
- 4.4 Montar in situ y en torno a la armadura, los paneles y restantes elementos de los encofrados de pilares y columnas, uniendo las distintas piezas entre sí y a la base de apoyo con los elementos de conexión correspondientes y elementos de atirantado-, de acuerdo al replanteo y al procedimiento de montaje, adoptando la configuración y siguiendo el orden de montaje establecidos -.



- 4.5 Instalar los encofrados flexibles enfundando la armadura, evitando rasgar la piel interior durante la colocación, uniéndolos a la base de apoyo mediante los estabilizadores establecidos.
- 4.6 Estabilizar y aplomar los encofrados de pilares y columnas, utilizando el número y tipo de estabilizadores requerido, colocados con los ángulos recomendados, con al menos dos estabilizadores en direcciones perpendiculares, hasta alcanzar –en su caso- el aplomado del molde antes del vertido del hormigón.
- 4.7 Montar los encofrados de capiteles de pilares, uniéndolos con los elementos de conexión correspondientes.
- 4.8 Colocar los elementos de acabado de los encofrados, como berenjenos, angulares y otros, para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

5. Poner en obra encofrados de muros a dos caras.

- 5.1 Obtener información específica para la puesta en obra de los encofrados de muros a dos caras, relativa a materiales, procedimientos, secuencia de trabajo, medidas de prevención u otra, solicitando confirmación de que la armadura está correctamente colocada antes de cerrar el encofrado.
- 5.2 Premontar las plataformas de trabajo y protecciones colectivas integradas en el sistema de encofrados, de acuerdo a la configuración geométrica establecida, asegurando los componentes estructurales (consolas u otros), montantes, barandillas y rodapiés con las conexiones y fijaciones previstas, y obteniendo un piso seguro para las actividades a desarrollar.
- 5.3 Premontar los paneles modulares de acuerdo al procedimiento de montaje establecido, asegurando las piezas entre sí con las conexiones y fijaciones previstas.
- 5.4 Montar los paneles, compensaciones, plataformas y restantes elementos de los encofrados de muros a dos caras, uniendo las distintas piezas entre sí y a la base de apoyo con los elementos de conexión correspondientes, de acuerdo al replanteo y al procedimiento de montaje, adoptando la configuración y siguiendo el orden de montaje establecidos.
- 5.5 Colocar los negativos –para huecos, canalizaciones, pasatubos u otros- de acuerdo al replanteo realizado, fijándolos al encofrado y obteniendo las condiciones de estabilidad y estanqueidad requeridas.
- 5.6 Colocar y fijar los elementos de atirantado entre ambas caras del encofrado, según la distribución establecida, disponiendo las vainas y restantes elementos para permitir la recuperación de las barras roscadas, evitando holguras que provoquen la entrada de lechada en la vaina, y colocando los tapones de los taladros para tirantes no utilizados.
- 5.7 Colocar y fijar los remates y tapes, ajustándose en su caso a la armadura pasante, enrasando con los paños adyacentes, obteniendo las condiciones de resistencia y estanqueidad requeridas.
- 5.8 Instalar elementos de anclaje para los estabilizadores, con los elementos y procedimientos establecidos según la base de apoyo sea una cimentación o el terreno.
- 5.9 Estabilizar y aplomar los encofrados de muros a dos caras, utilizando el número y tipo de estabilizadores requerido, colocados con los ángulos recomendados, hasta alcanzar –en su caso- el aplomado del molde antes del vertido del hormigón.
- 5.10 Colocar los elementos para juntas y los de acabado de los encofrados, como berenjenos, angulares y otros, para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.



6. Poner en obra encofrados de muros a una cara.

- 1.1 Obtener información específica para la puesta en obra de los encofrados de muros a una cara, relativa a materiales, procedimientos, secuencia de trabajo, medidas de prevención u otra, solicitando confirmación de la estabilidad de los taludes antes de acometer los trabajos, y de que la armadura está correctamente colocada antes de cerrar el encofrado.
- 1.2 Premontar las plataformas de trabajo y protecciones colectivas integradas en el sistema de encofrados, de acuerdo a la configuración geométrica establecida, asegurando los componentes estructurales, montantes, barandillas y rodapiés con las conexiones y fijaciones previstas, y obteniendo un piso seguro para las actividades a desarrollar.
- 1.3 Premontar los paneles modulares de acuerdo al procedimiento de montaje establecido, asegurando las piezas entre sí con las conexiones y fijaciones previstas.
- 1.4 Montar los paneles, compensaciones, plataformas y restantes elementos de los encofrados de muros a una cara, uniendo las distintas piezas entre sí y a la base de apoyo con los elementos de conexión correspondientes, de acuerdo al replanteo y al procedimiento de montaje, adoptando la configuración y siguiendo el orden de montaje establecidos.
- 1.5 Colocar los negativos –para huecos, canalizaciones, pasatubos u otros- de acuerdo al replanteo realizado, fijándolos al encofrado y obteniendo las condiciones de estabilidad y estanqueidad requeridas.
- 1.6 Colocar y fijar los remates y tapes, ajustándose en su caso a la armadura pasante, enrasando con los paños adyacentes, obteniendo las condiciones de resistencia y estanqueidad requeridas.
- 1.7 Instalar elementos de anclaje para los elementos portantes, con los elementos y procedimientos establecidos según la base de apoyo sea una cimentación o el terreno.
- 1.8 Reforzar y aplomar los encofrados de muros a una cara, utilizando el número y tipo de escuadras requeridas, hasta alcanzar –en su caso- el aplomado del molde antes del vertido del hormigón.
- 1.9 Colocar los elementos de acabado de los encofrados, como berenjenos, angulares y otros, para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

7. Desmontar sistemas de encofrados verticales para el desencofrado y puesta sucesiva, o para su almacenamiento.

- 7.1 Obtener información específica para el desmontaje de los sistemas de encofrado vertical, relativa a materiales, procedimientos, secuencia de trabajo, medidas de prevención u otra, solicitando confirmación de que se han cumplido los tiempos de desencofrado recogidos en el programa.
- 7.2 Comprobar que se dispone de espacio suficiente para las actividades de desencofrado, antes de proceder al vertido del hormigón, considerando que el espacio ocupado por el mismo no será practicable tras su relleno.
- 7.3 Retirar gradualmente los elementos de conexión, respetando los premontajes necesarios para sucesivas puestas en obra, y siguiendo la secuencia establecida de los distintos elementos a acometer y los puntos en que se acometen, de acuerdo al procedimiento de desmontaje, asegurando previamente mediante la grúa los paños a desmontar.
- 7.4 Guardar los accesorios –barras roscadas, tuercas y otros- en los espacios previstos, en su caso fijados a los propios elementos de encofrado, comprobando que permiten sucesivas puestas en obra.



- 7.5 Retirar los paneles evitando sacudidas y golpes al hormigón, sin deteriorar el hormigón al hacer palanca sobre el mismo ni forzando las piezas del encofrado, extremando el cuidado con los acabados vistos, y especialmente los arquitectónicos.
 - 7.6 Reparar los defectos detectados tras el desencofrado, tales como coqueras, descantillados, deslavados, fisuras y otros, bajo autorización, ajustándose al tipo de acabado a obtener -en particular para hormigón visto y arquitectónico-.
 - 7.7 Proteger el hormigón que se ha desencofrado, en particular las esquinas de pilares, y en el caso de encofrados flexibles volviendo a cerrarlos para comprobar el encofrado.
- Desarrollar todas las actividades de esta Unidad de Competencia recabando y siguiendo las instrucciones recibidas por el superior o responsable/cliente, y consultando y siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de productos y equipos, comunicando las contingencias detectadas –y en particular las que comprometan la seguridad del propio trabajador o a terceros-, y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables. Recabar la autorización del responsable/cliente para resolver las necesidades de modificación de los encofrados que supongan alterar las previsiones del Procedimiento de montaje, o que no estén incluidas en las instrucciones técnicas del fabricante, no actuando por cuenta propia.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC_1912_2: Poner en obra encofrados verticales. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Preparación de los equipos de trabajo, EPIs y medios de protección colectiva para puesta en obra de encofrados verticales.

- Equipos para la puesta en obra de encofrados verticales: tipos y funciones; selección; comprobación, mantenimiento.
- EPIs para la puesta en obra de encofrados verticales: tipos y funciones; selección; comprobación, mantenimiento.
- Medios auxiliares: tipos y funciones; selección; comprobación, mantenimiento.
- Medios de protección colectiva: tipos y funciones; selección; comprobación, mantenimiento.

2. Preparación de los materiales para puesta en obra de encofrados verticales.

- Tipos y materiales de paneles modulares y restantes componentes de sistemas modulares de encofrado vertical (elementos portantes y estabilizadores, conexiones, elementos de atirantado, anclajes a soportes, plataformas integradas).
- Componentes y estructura de paneles no modulares: tableros, vigas primarias o riostras, vigas secundarias.
- Tableros: tipos según composición, estructura y tratamientos superficiales; campos de aplicación.



- Elementos de acabado: matrices y fundas de relieve/texturización, berenjenos, tapones para taladros, otros.
- Condiciones de acopio y manipulación: materiales sueltos; componentes; paneles y paños premontados.

3. Replanteo de encofrados verticales.

- Planos relacionados con encofrados verticales: tipos de planos (planos generales, planos de detalle, plantas, alzados, secciones, perspectivas); lectura de planos (escalas, simbología y codificación, rotulación, acotación, orientación, información complementaria); esquemas de montaje.
- Comprobación de las condiciones de la superficie soporte: resistencia, estabilidad, limpieza, saneado, regularización, planeidad, nivelación.
- Replanteo: cálculos trigonométricos básicos; alineación y nivel de elementos constructivos; comprobación de armaduras; posición de anclajes; posición de elementos de atirantado; niveles de hormigonado; referencias a marcar.
- Replanteo de puntos singulares.

4. Puesta en obra de encofrados de pilares y columnas.

- Encofrados flexibles: tipos, campos de aplicación, ventajas e inconvenientes.
- Fases y técnicas de trabajo: comprobaciones del soporte; replanteo; acopio; aplicación de desencofrantes; colocación de plataformas de trabajo; izado y colocación de paneles; colocación de encofrados flexibles; conexión y estabilización de paneles; elementos de atirantado; montaje de capiteles.
- Calidad final: aplomado, planeidad, estabilidad; acabado de capas vistas.
- Defectos y disfunciones de puesta en obra de encofrados de pilares y columnas.

5. Puesta en obra de encofrados de muros a dos caras y de cimientos.

- Fases y técnicas de trabajo: comprobaciones del soporte; replanteo; acopio; premontaje de paños; aplicación de desencofrantes; premontaje de paños y colocación de plataformas de trabajo; izado y colocación de paneles y paños modulares; conexión y estabilización de paneles y paños modulares; colocación de elementos de atirantado; ejecución de puntos singulares (esquinas, contrafuertes y muros en T; tapes de muros; juntas de hormigonado verticales; muros a dos caras con una o dos caras inclinadas hacia el interior; cambios de sección; tramos poligonales y curvos; huecos y pasos de instalaciones).
- Calidad final: aplomado, planeidad, estabilidad; acabado de capas vistas.
- Defectos y disfunciones de puesta en obra de encofrados de muros a dos caras.

6. Puesta en obra de encofrados de muros a una cara

- Fases y técnicas de trabajo: comprobaciones del soporte; replanteo; acopio; premontaje de paños; aplicación de desencofrantes; premontaje de paños y colocación de plataformas de trabajo; izado y colocación de paneles y paños modulares; conexión y estabilización de paneles y paños modulares; colocación de elementos de atirantado; ejecución de puntos singulares (esquinas, contrafuertes y muros en T; tapes de muros; juntas de hormigonado verticales; cambios de sección; tramos poligonales y curvos; huecos y pasos de instalaciones).
- Calidad final: aplomado, planeidad, estabilidad; acabado de capas vistas.



7. Desencofrado y desmontaje de encofrados verticales.

- Tiempos para desencofrado y autorizaciones.
- Técnicas de desmontaje de encofrados: procedimientos de desmontaje, retirada gradual y de paños premontados, estabilización de encofrados en desmontaje, almacenamiento de piezas de conexión y atirantado.
- Defectos de desencofrado y desmontaje de encofrados verticales, causas y efectos.
- Defectos superficiales de hormigón armado; material y tratamientos de repaso y relleno.

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

- Sistemas de encofrados: tipos, materiales, elementos constructivos a ejecutar, diferencias entre las soluciones de encofrado según elementos a ejecutar.
- Cargas sobre encofrados verticales: tipos de cargas (propias y externas); cargas según fase (en la puesta en obra del encofrado y en la puesta en obra del hormigón).
- Reacciones: esfuerzos en los apoyos, contribución al equilibrio de los elementos resistentes del encofrado.
- Documentación técnica relacionada con el montaje de encofrados verticales: Procedimientos de montaje; Instrucciones del fabricante.
- Medidas de prevención de riesgos en el montaje de encofrados verticales. 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 los superiores o responsables de la obra deberá:

- 1.1 Tratarlos con cortesía y respeto.
- 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten.
- 1.3 Comunicar con claridad, de manera ordenada y precisa, con las personas responsables del equipo en cada momento, mostrando una actitud participativa.
- 1.4 Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos.
- 1.5 Evitar comentar los fallos de los compañeros con intención de menospreciar su capacidad profesional.

2. En relación con los trabajadores del propio equipo y con otros profesionales deberá:

- 2.1 Tratarlos con respeto.
- 2.2 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo, según los procedimientos de trabajo establecido.
- 2.3 Transmitir diligentemente la información generada en sus actuaciones al equipo de trabajo.



- 2.4 Promover comportamientos seguros y posturas ergonómicas.
- 2.5 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
- 2.6 Mantener una actitud de tolerancia hacia otras costumbres, creencias y opiniones, en particular de personas de otras nacionalidades.
- 2.7 Facilitar el desarrollo de otras actividades que se desarrollen en áreas compartidas de trabajo.
- 2.8 Cuidar los espacios e instalaciones comunes.

3. En relación con otros aspectos:

- 3.1 Ser constante en la identificación de riesgos en el tajo y en la adopción de las medidas preventivas, comunicando las contingencias al superior o responsable con prontitud.
- 3.2 Ser constante en la comprobación de la calidad del propio trabajo, revisando periódicamente lo ejecutado hasta dicho momento sin esperar a terminar el elemento a ejecutar.
- 3.3 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
- 3.4 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 3.5 Cumplir las normas de comportamiento profesional en la obra.
- 3.6 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- 3.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.
- 3.8 Cumplir los procedimientos para recoger, clasificar y depositar los residuos en los contenedores indicados.
- 3.9 Evitar impactos al medio ambiente en el exterior a la obra: ruido, vertidos de residuos, emisión de polvo, suciedad, obstaculización de tránsitos u otros.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación

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

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

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

En el caso de la “UC1912_2: Poner en obra encofrados verticales”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:



1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para ejecutar un encofrado modular a dos caras de un muro en forma de U, que incluya la resolución de al menos una compensación entre paneles, un tape cerrado y otro pasante, un negativo, así como las consolas y entablado de la plataforma superior de hormigonado. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Replantear el encofrado por medida directa, a partir de la documentación técnica y referencias disponibles.
2. Ejecutar la puesta en obra los paneles de ambas caras, habiendo premontado las consolas de la plataforma superior de hormigonado, resolviendo el pasatubo y ambos tapes -cerrado y pasante-.

Condiciones adicionales:

- La persona candidata seleccionará los materiales, equipos y productos específicos entre distintas opciones, debiendo valorar la adecuación de los mismos a las condiciones de la obra y a las indicaciones recibidas, interpretando el etiquetado y las fichas técnicas de los materiales y productos.
- Se dispondrá de los materiales, equipos y productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación y que además deberán ser de uso generalizado; en el caso de las máquinas de corte, se facilitarán modelos simples para que puedan ser utilizados de modo inmediato por la persona candidata. Los paneles deberán ser de peso reducido para su manipulación por una sola persona, y que no precisen por tanto de grúa para su transporte.
- El encofrado a montar tendrá una extensión limitada, respetando unos mínimos que permitan simular eficazmente situaciones profesionales reales. Se dispondrá una superficie amplia con elementos reales o marcados que reproduzcan el espacio general sobre el que se debe montar el encofrado, y en el que deberán estar ya colocados los anclajes para los estabilizadores.
- Se asignarán unas tolerancias geométricas a cumplir, similares a las exigidas comúnmente en las obras.



b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación

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

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

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Utilización de equipos para la puesta en obra del encofrado vertical.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Selección de los equipos manuales: según actividades a realizar y funcionalidad del equipo, comprobación de estado de conservación.- Preparación de los equipos de corte: comprobación de la integridad y estado de conservación, comprobación de los dispositivos y resguardos de seguridad, acople de accesorios y discos de corte, alimentación: calibrado y precisión del corte.- Mantenimiento de los equipos de corte: desmontaje de accesorios y limpieza tras su uso, así como engrase de elementos articulados.- Uso de los equipos: destreza en el manejo de los equipos en cuanto a calidad y rendimiento, procedimientos seguros y cuidado de los mismos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Replanteo del encofrado vertical.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Lectura de los planos para replanteo: obtención de dimensiones en planta, obtención de dimensiones en alzado, obtención de posición y dimensiones de negativos.- Marcado de referencias: aplicación de criterios de replanteo (significado de las marcas), selección de medios de marcado, materialización de referencias generales en planta y alzado. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>



<p><i>Montaje de los paneles</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Selección del material de encofrado: identificación del material según las indicaciones recibidas, interpretación de las instrucciones del fabricante, comprobación del estado de conservación.- Colocación de las consolas y entablado de la plataforma de hormigonado- Puesta en obra de paneles: según configuración y según secuencia establecida.- Montaje de las compensaciones: de acuerdo al procedimiento de montaje- Fijación de las conexiones: según instrucciones del fabricante, fijación firme.- Dimensiones geométricas obtenidas: ajuste al replanteo, ajuste a las dimensiones y tolerancias exigidas de aplomado y paralelismo entre caras. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<p><i>Resolución de elementos complementarios y puntos singulares</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Colocación de los estabilizadores: fijación a los anclajes y al encofrado.- Montaje de negativos: material, dimensiones, fijación y estanqueidad.- Colocación de los elementos de atirantado: ubicación, tapado de taladros no usados, dimensiones de vainas y estanqueidad.- Ejecución de tapes: elaboración de los tapes con material adecuado, ajuste al lateral del muro encofrado, ajuste a la armadura pasante. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Seguimiento de las instrucciones impartidas por el superior o responsable, sobre las medidas de prevención de riesgos laborales a cumplir.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales.- Seguimiento de las recomendaciones de los fabricantes respecto al uso y mantenimiento de los equipos de trabajo y de protección individual.- Identificación de los riesgos laborales en el tajo: detección de peligros, detección de defectos en la instalación de medios auxiliares y protecciones colectivas, diligencia en la comunicación de las contingencias relativas a riesgos identificados. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala E.</i></p>



Escala A

4	<i>Selecciona, prepara, maneja y mantiene los equipos de modo óptimo para la calidad, el rendimiento y la conservación del propio equipo, aplicando los procedimientos de manejo seguros. Los errores en los cortes realizados (medidos con flexómetro) realizados están dentro de las tolerancias.</i>
3	<i>Selecciona y comprueba los equipos de modo correcto, acoplado acertadamente los accesorios y discos de la mesa de corte. Aplica los procedimientos de manejo seguros, demostrando suficiente destreza en su manejo en cuanto a calidad y rendimiento. Aplica el mantenimiento imprescindible para el uso posterior de la máquina, pero no el recomendable para aumentar su vida útil. Los errores en los cortes (medidos con flexómetro) realizados están dentro de las tolerancias aunque mejorables.</i>
2	<i>Selecciona y comprueba los equipos de modo correcto pero acopla los accesorios y discos de la mesa de corte de modo equivocado. Aplica los procedimientos de manejo seguros, pero demuestra insuficiente destreza en su manejo en cuanto a calidad y rendimiento. Aplica de modo insuficiente las operaciones de mantenimiento de la sierra, prolongando el recambio de los discos de corte más allá de su nivel de desgaste recomendable. Comete errores en las dimensiones de los cortes por encima de las tolerancias.</i>
1	<i>No detecta problemas en el estado de conservación ni en la integridad de dichos equipos, especialmente en lo que se refiere a dispositivos y resguardos de seguridad. Demuestra poca destreza en su manejo o no aplica los procedimientos seguros, generando riesgos laborales o para la integridad de los propios equipos. Aplica de modo incorrecto el mantenimiento, dañando a los equipos. Comete errores en los cortes apreciables a simple vista.</i>

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



Escala B

4	<p><i>Se extrae correctamente la información de los planos, y se traslada al tajo de acuerdo a los criterios de replanteo establecidos, manteniendo el correspondiente paralelismo y ortogonalidad de las caras, y materializando las referencias con marcado fijo y estable, tanto sobre el terreno como las correspondientes a los negativos sobre el propio encofrado, cumpliendo las tolerancias con holgura suficiente dentro de las tolerancias admisibles.</i></p>
3	<p><i>Realiza correctamente la lectura de los planos para replanteo y obtiene las dimensiones en planta, en alzado, la posición y dimensiones de negativos.</i></p> <p><i>Realiza el marcado de referencias dentro de las tolerancias, pero comete algún error aislado de poca importancia en la aplicación de los criterios de replanteo (significado de las marcas), selección de medios de marcado, o por no considerar el correspondiente paralelismo y ortogonalidad de las caras.</i></p>
2	<p><i>Realiza una lectura correcta del plano aunque comete algún error al tomar una dimensión distinta a la que corresponde. Comete algún error por encima de las tolerancias al realizar el marcado – tanto sobre el terreno como el de los negativos sobre el encofrado-, en la obtención de alineaciones paralelas u ortogonales, o por la utilización defectuosa de medios de marcado.</i></p>
1	<p><i>Realiza lecturas incorrectas del plano, tanto de los elementos representados –identificación, simbología, acotación- como de la información complementaria. Comete errores importantes en las alineaciones o en la posición y dimensiones de negativos. No aplica los criterios de marcado, o selecciona medios de marcaje inadecuados.</i></p>

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



Escala C

4	<p><i>Realiza la selección del material de modo óptimo, considerando las instrucciones del fabricante y el estado de conservación. El montaje de las consolas de la plataforma de trabajo es firme y el entablado de las mismas no presenta resaltos ni huecos. Respeta la configuración y secuencia establecida para el montaje de paneles y compensaciones, disponiendo con firmeza las fijaciones previstas. El encofrado se ajusta al replanteo y cumple con suficiencia las tolerancias establecidas en cuanto a aplomado y paralelismo de caras.</i></p>
3	<p><i>Selecciona el material de modo correcto, considerando las instrucciones del fabricante, pero en algún caso no desecha algún material con estado de conservación algo defectuoso. El montaje de las consolas de la plataforma de trabajo es correcto aunque en el entablado se aprecian pequeños resaltos o huecos que no afectarían a la posterior seguridad de la plataforma. Realiza el montaje y puesta en obra de los paneles y compensaciones, respetando la configuración establecida, utilizando las compensaciones, y resolviendo las fijaciones de las conexiones, pero puede cometer algún error en la secuencia que le obligue a rehacer parte del trabajo. Las dimensiones geométricas obtenidas, en especial el aplomado y paralelismo, se ajustan al replanteo dentro de las tolerancias geométricas, aunque muy ajustadamente y serían mejorables.</i></p>
2	<p><i>Comete algún error en la selección del material porque no corresponde con el montaje previsto o porque utiliza algún elemento con defectos no asumibles. El montaje de las consolas de la plataforma de trabajo no respeta las instrucciones del fabricante o el entablado presenta defectos que puedan afectar a la posterior seguridad de la plataforma. Comete algún error de montaje en cuanto a la configuración, y se equivoca con frecuencia en la secuencia a seguir. Deja suelta alguna fijación. Las dimensiones geométricas obtenidas, en especial el aplomado y paralelismo, presentan desviaciones por encima de las tolerancias establecidas</i></p>
1	<p><i>El montaje y puesta en obra de los paneles de encofrado no se ajusta a la configuración y secuencia establecida. Se cometen errores graves en la ejecución de la plataforma de trabajo, no asegurando su estabilidad o resistencia. Además, se comete un error grave en la utilización de las compensaciones, las fijaciones de las conexiones o en la fijación de los estabilizadores al soporte y al encofrado. Las dimensiones geométricas obtenidas, en especial el aplomado y paralelismo, presentan desviaciones por encima de las tolerancias establecidas</i></p>

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



Escala D

4	<p><i>Los elementos de estabilización quedan correctamente colocados y fijados al encofrado y a la solera o contrapesos.</i></p> <p><i>Los negativos se disponen correctamente en cuanto a sus materiales, dimensiones, ubicación, fijación y estanqueidad.</i></p> <p><i>La colocación de los elementos de atirantado y sus vainas de pvc, se resuelve conforme a lo establecido y su unión impide la entrada de lechada, habiendo tapado los taladros no usados.</i></p> <p><i>La ejecución de tapes es la correcta en cuanto al material y dimensiones, ajuste al lateral del muro encofrado o ajuste a la armadura pasante.</i></p>
3	<p><i>Los elementos de estabilización quedan correctamente ubicados y fijados al encofrado y a la solera o contrapesos, aunque puede faltar alguna grupilla o pasador.</i></p> <p><i>El material de los negativos es adecuado y sus dimensiones y ubicación están dentro de las tolerancias, aunque su elaboración es mejorable; la fijación y contacto son mejorables, pudiendo permitir una ligera entrada de lechada.</i></p> <p><i>La colocación de los elementos de atirantado y sus vainas de pvc, dimensiones, ubicación, tapado de taladros no usados, se resuelven conforme a lo establecido y el aspecto final es el adecuado. La colocación de las vainas es correcta pero en alguna el sellado no es correcto.</i></p> <p><i>La ejecución de tapes es la correcta en cuanto a la elaboración de los tapes, ajuste al lateral del muro encofrado o ajuste a la armadura pasante. No se aprecian errores graves, aunque si algunas mejoras deseables.</i></p>
2	<p><i>La colocación de los elementos de atirantado, dimensiones, ubicación, tapado de taladros no usados, se resuelven de manera incorrecta y el aspecto final no es el adecuado.</i></p> <p><i>Muchas vainas presentan problemas de estanqueidad.</i></p> <p><i>La ejecución de tapes no es la correcta en cuanto a la elaboración de los tapes, ajuste al lateral del muro encofrado o ajuste a la armadura pasante.</i></p> <p><i>Los negativos no se fijan o no se ajustan suficientemente a los paneles, permitiendo movimientos o entrada importante de lechada.</i></p> <p><i>Muchas fijaciones de los estabilizadores están mal resueltas.</i></p>
1	<p><i>La colocación de elementos de atirantado es incompleta, quedan taladros no utilizados sin tapar, la falta de estanqueidad en las vainas es absoluta.</i></p> <p><i>Los tapes no se ajustan a los laterales o a la armadura pasante.</i></p> <p><i>Se olvida de colocar algún estabilizador.</i></p>

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



Escala E

5	<i>Se cumplen todas las instrucciones recibidas por el superior o responsable en cuanto a medidas de prevención y uso de EPIs, así como las recomendaciones del fabricante de los equipos en cuanto a uso, mantenimiento y almacenamiento de los mismos. Se detectan los defectos que existan en la instalación de los medios auxiliares y protecciones colectivas, advirtiendo diligentemente al superior o responsable.</i>
4	<i>Se cumplen todas las instrucciones recibidas por el superior o responsable, y se detectan defectos apreciables en la instalación de los medios auxiliares y protecciones colectivas, advirtiendo con rapidez al superior o responsable. Pero "esporádicamente" se genera algún riesgo "tolerable" por las siguientes causas: uso y mantenimiento inadecuado de los equipos de trabajo y de protección individual, omisión ocasional del uso de EPIs.</i>
3	<i>Se generan con frecuencia riesgos, aunque son tolerables, por las siguientes causas: uso y mantenimiento inadecuado de los equipos de trabajo y de protección individual; omisión del uso de EPIs.</i>
2	<i>Se incumplen algunas de las instrucciones recibidas por el superior o responsable. Se desconocen las instrucciones del fabricante de los equipos. No se reclaman los EPIs. No se advierte con diligencia de peligros detectados al superior o responsable. No se detectan defectos apreciables en la instalación de los medios auxiliares y protecciones colectivas</i>
1	<i>Se actúa al margen de las instrucciones recibidas por el superior o responsable. No se utilizan los EPIs. No se detectan peligros evidentes ni defectos obvios en la instalación de los medios auxiliares y protecciones colectivas. Se usa algún equipo de modo peligroso.</i>

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

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

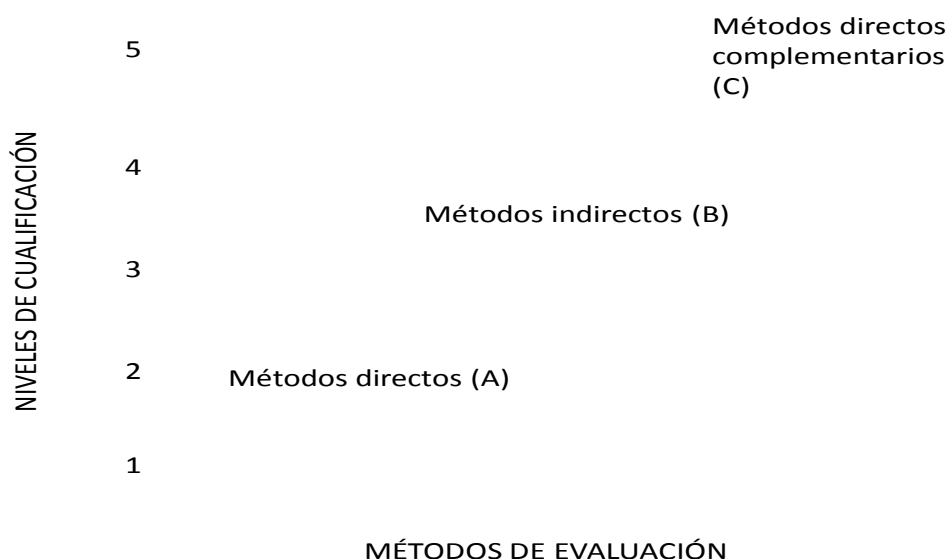
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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



- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
- Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de



observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

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

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la puesta en obra de encofrados verticales, 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 asignará un plazo máximo para el conjunto de la prueba, a calcular aumentando un cierto porcentaje el obtenido por un profesional competente, para que el evaluado o evaluada alcancen rendimientos próximos a los de obra.
- e) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, la lectura de planos y la interpretación de información técnica de productos de construcción, por lo que en función



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

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

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

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

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

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

- g) Para limitar la extensión y complejidad de los encofrados a poner en obra y de los puntos singulares a resolver, se recomienda que la parte central del muro en forma de U sea de 4 m, y la altura del conjunto no mayor de 1,5 m.
- h) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda que el desarrollo se haga por parejas o se dispondrá de un ayudante para realizar las tareas que precisen colaboración, y en particular la manipulación de material pesado.
- i) Se recomienda que para evaluar la “identificación de riesgos laborales en el tajo”, definido como uno de los indicadores en el criterios de mérito de “Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales”, se presente información gráfica o animaciones que representen tajos de



encofrados verticales (fotografías, dibujos, esquemas, videos, animaciones u otros), a partir de las cuales la persona candidata deberá detectar los diferentes tipos de riesgos, proponiendo medidas preventivas básicas para los mismos, entre otros:

- Riesgos por inadecuadas o defectuosas instalaciones de medios auxiliares y protecciones colectivas,
 - Riesgos por inadecuado o defectuoso acondicionamiento y limpieza del tajo.
 - Riesgos por situaciones y conductas generadas por el personal.
- j) A la persona candidata que acredite formación en materia de prevención de riesgos laborales (segundo ciclo para encofrados, de acuerdo con lo establecido en el Convenio Colectivo General del sector de la construcción), se recomienda al asesor o asesora que dicha formación sirva de justificación de las dimensiones de la profesionalidad asociadas a la “identificación de riesgos laborales en el tajo”.
- k) Cuando la persona candidata tenga acreditada alguna de las unidades de competencia siguientes:
- UC0278_1: Poner en obra hormigones.
 - UC1913_2: Poner en obra encofrados horizontales.
 - UC1915_2: Premontar y poner en obra encofrados trepantes.
 - UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción

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