



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2144_3: Controlar la ejecución de la obra civil en conducciones y canalizaciones de servicios”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: CONTROL DE
EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES**

Código: EOC641_3

NIVEL: 3



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 *UC2144_3: Controlar la ejecución de la obra civil en conducciones y canalizaciones de servicios*.

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 ejecución de la obra civil en conducciones y canalizaciones de servicios, 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 ejecución de la obra civil en conducciones y canalizaciones de servicios -drenaje, abastecimiento de agua, saneamiento, electricidad, gas, telecomunicaciones y otros-.

- 1.1 Obtener información específica para acondicionar los tajos, en su caso mediante aplicaciones y entornos informáticos de diseño y gestión de proyectos, y consultando la normativa vigente -sectorial o de ámbito municipal-, comprobando que está disponible la información que permite la definición completa de los tajos a controlar -geometría, procedimientos, recursos, plazos-.
- 1.2 Precisar la información pertinente para el control de las unidades de obra: el trazado proyectado de los servicios urbanos previstos -en planta y alzado-, así como las distancias mínimas de separación entre sus elementos, los puntos de conexión con las redes existentes y las interferencias con otros servicios, las secciones transversales de las zanjas y sus rellenos, u otra información relevante.
- 1.3 Precisar las características de los diferentes materiales y recursos a emplear así como las especificaciones de ejecución: los tipos y características de los materiales para lechos y rellenos de zanjas, las tuberías, cámaras, registros y otros materiales prefabricados, las condiciones de puesta en obra de los materiales, el orden de los trabajos, los equipos a emplear u otra información relevante.
- 1.4 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.
- 1.5 Precisar los medios auxiliares y de protección colectiva, la señalización y balizamiento requeridos para la ejecución de los tajos a controlar.
- 1.6 Determinar la necesidad de desvíos de la escorrentía o achiques, realizando las consultas pertinentes y en su caso mediante un examen in situ de las condiciones de drenaje y las líneas de escorrentía del terreno o soporte en el que se deben excavar las zanjas.
- 1.7 Precisar las medidas de prevención y correctoras del impacto ambiental a implantar: balizamiento de zonas sensibles, horarios y periodos de actividad restringida, tratamiento de residuos, prevención de la formación de polvo u otras.
- 1.8 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 obra civil en servicios.

- 2.1 Impartir instrucciones para el replanteo de los trazados y ubicación de los elementos puntuales, verificando que se haya realizado de acuerdo a lo previsto en proyecto, y que se cumplen las distancias reglamentarias establecidas entre los elementos de las distintas redes.
- 2.2 Realizar los ajustes necesarios en el replanteo de los trazados y ubicación de los elementos puntuales respecto a las previsiones de proyecto, en función de la ubicación real de los servicios y elementos preexistentes, solicitando autorización del superior o responsable.



- 2.3 Señalar los puntos de conexión con las redes existentes y las interferencias con otros servicios, y en su caso protegerlos -apeos, recubrimientos u otros-, solicitando a las autoridades municipales o las compañías suministradoras que se descargue la red -corte del servicio- y la confirmación por parte del responsable de la misma.
- 2.4 Incluir en la planificación las restricciones de usos y tránsitos en la vía pública, procurando minimizar las molestias a los usuarios -en particular los cortes en servicios-, impartiendo las instrucciones al respecto.
- 2.5 Impartir instrucciones para la aplicación de las medidas de prevención de impacto ambiental -ruidos, polvo, daños a elementos no afectados por la obra u otros-, comprobando que se cumplen durante la ejecución de los trabajos.
- 2.6 Impartir instrucciones para iniciar o paralizar las actividades según las condiciones ambientales del momento o las previstas, y en caso de existir agentes meteorológicos, para que se adopten las medidas establecidas para la protección de los tajos y la evacuación del agua -configuración en pendiente, ejecución de cunetas y caballones para drenaje, funcionamiento de bombas de achique u otros-.
- 2.7 Impartir instrucciones para que los trabajos se desarrollen dentro de las áreas delimitadas para los mismos, sin afectar a zonas colindantes, ni sobrepasar los balizamientos dispuestos, y en el caso de vías afectadas disponiendo operarios con señales para regular el tráfico.
- 2.8 Coordinar los distintos tajos de obra civil en servicios entre sí y con las unidades relacionadas - movimientos de tierras, obras de fábrica, firmes y otras-, protegiendo las conducciones durante la compactación de las primeras capas de relleno sobre los mismos.
- 2.9 Contrastar los rendimientos de la maquinaria, tanto de forma individual como trabajando en conjunto, detectando las causas de rendimientos sensiblemente inferiores al óptimo de la maquinaria disponible, como deficiente mantenimiento, incompatibilidad con las características del terreno o materiales, elevados tiempos de espera para la carga y descarga de vehículos, longitudes y espesores inadecuados de extendido y compactación de materiales, o deficiente maniobrabilidad en vías de servicio, espacios y plataformas de trabajo.
- 2.10 Entregar las unidades de obra civil para servicios, habiendo solicitado previamente a los servicios de control de calidad que se ejecuten las pruebas y ensayos establecidos y confirmando que sus resultados son positivos, y en el caso de las canalizaciones eléctricas o de telecomunicaciones comprobando que se ha ejecutado el mandrilado de la red de acuerdo a las especificaciones de proyecto o normas de la compañía.

3. Dirigir a pie de obra la ejecución de las capas y elementos de drenaje superficial y profundo, en urbanización e infraestructuras.

- 3.1 Impartir instrucciones para la ejecución de las cunetas y caces de acuerdo a lo previsto en cuanto a ubicación, dimensiones de la caja e inclinación del eje, a la preparación del lecho de asiento, a la regularidad y espesor de las cunetas revestidas, a la alineación de piezas prefabricadas, y en cuanto a la disposición y tratamiento de juntas propias y en el encuentro con fábricas, comprobando su cumplimiento.
- 3.2 Impartir instrucciones para la colocación de los sumideros e imbornales de acuerdo a lo previsto en cuanto a dimensiones establecidas y a la adecuada configuración de las superficies contiguas para permitir el acceso del agua, con sus rejillas enrasadas y conectadas a las correspondientes arquetas y conductos de evacuación.
- 3.3 Impartir instrucciones para la ejecución de las bajantes de taludes de acuerdo a lo previsto en cuanto a ubicación -en desmonte o terraplén-, materiales - hormigón, encachados, piezas prefabricadas-, y dimensiones.



- 3.4 Impartir instrucciones para la ejecución de las capas de drenaje de acuerdo a lo previsto en proyecto en cuanto a materiales -áridos y geotextiles-, superficie en planta, disposición en alzado -capas y cuñas-, y procedimiento y secuencia de trabajo para las distintas zonas definidas.
- 3.5 Impartir instrucciones para la ejecución de las zanjas y pozos de drenaje de acuerdo a lo previsto en cuanto a materiales de relleno -áridos y geotextiles-, ubicación -en planta y alzado-, sección, y procedimiento y secuencia de trabajo para las distintas zonas definidas.
- 3.6 Impartir instrucciones para la colocación de las tuberías drenantes de acuerdo a lo previsto en cuanto a la ubicación -en planta y alzado-, tipo -junta abierta, porosas o perforadas- y materiales, y a las condiciones de la solera.
- 3.7 Impartir instrucciones para la ejecución de los rellenos de acuerdo a lo previsto en cuanto a procedimientos de explotación y puesta en obra para evitar la segregación, contaminación y trituración de los áridos, y para que tras su puesta en obra se protejan del contacto con materiales extraños, de la circulación de vehículos y en particular de la infiltración de las aguas superficiales.
- 3.8 Impartir instrucciones para la ejecución de las pequeñas obras de drenaje transversal -caños, tajeas, alcantarillas- de acuerdo a lo previsto en cuanto a ubicación en planta, pendiente, configuración de la embocadura y desembocadura -exenta, muro de acompañamiento, aletas u otros-, y que incorporan las soluciones para la pérdida de carga y la protección frente a socavación, comprobando su cumplimiento.
- 3.9 Comprobar que la ejecución completa la solución global de drenaje prevista en proyecto tanto en cuanto a los distintos elementos a disponer -de drenaje profundo y desagüe-, como a la ubicación de sus conexiones, registros y puntos de vertido al terreno, y que el terreno y las obras de tierra se protegen del agua embocada y desaguada según lo previsto.

4. Dirigir a pie de obra la excavación y relleno de zanjas en redes urbanas.

- 4.1 Dirigir la demolición de firmes y pavimentos, impartiendo instrucciones para que se aplique en las superficies estrictamente necesarias, procediendo hasta las capas y profundidad donde deban aplicarse y utilizando la maquinaria indicada para controlar los daños sobre las capas inferiores.
- 4.2 Comprobar las características del terreno -excavabilidad, taludes naturales, vegetación, presencia de agua, materiales heterogéneos y zonas de terreno deficiente u otros- y la composición del material de relleno, verificando que permiten la ejecución de las actividades previstas, y determinando en su caso que es preciso realizar desbroces, limpiezas, drenajes u otros trabajos preparatorios.
- 4.3 Dirigir la ejecución de las zanjas, impartiendo instrucciones para que se ajusten al replanteo y para que se abra una longitud lo suficientemente amplia que permita el trabajo en continuo de los montadores, comprobando que cumplen las pendientes máximas y mínimas establecidas, anchura y taludes, y que los fondos de las mismas están limpios, secos y perfilados para recibir el material del lecho o solera.
- 4.4 Impartir instrucciones para que el acopio y transporte a vertedero del material excavado se realice de acuerdo a los procedimientos establecidos, prohibiendo que se acumulen materiales de excavación y relleno en los bordes superiores de las zanjas, y requiriendo que en los medios de transporte se proteja la carga frente a caídas.
- 4.5 Paralizar los trabajos de apertura y relleno de zanjas, actuando de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable, cuando varíen las condiciones de seguridad previstas -deformaciones de taludes, aparición de grietas, desprendimientos u otros- y ante la aparición de restos arqueológicos.



- 4.6 Impartir instrucciones para que los acopios de materiales para rellenos se conformen con las alturas, formas geométricas, pendientes de drenaje y otras condiciones establecidas para los distintos tipos de materiales, así como adoptando las medidas prevista para evitar la contaminación, segregación y mezcla con materiales diferentes.
- 4.7 Impartir instrucciones para ejecutar las bases o lechos de apoyo de los elementos lineales de acuerdo a lo previsto en cuanto a materiales -hormigón, áridos u otros-, comprobando que alcanzan la pendiente uniforme y espesor indicados.
- 4.8 Dirigir la ejecución del relleno, una vez colocados y conectados la totalidad de los elementos lineales y puntuales establecidos, para que se utilicen los materiales -suelos, áridos, geotextiles y otros- previstos para cada capa y parte de la sección, para que se cumplan los procedimientos de compactación y altura de tongadas, y para que se coloquen las bandas y otros elementos señalizadores especificados.
- 4.9 Impartir instrucciones para la reposición de firmes y pavimentos de acuerdo a lo previsto en cuanto a la estructura de capas y los materiales a disponer en cada una, y para que se apliquen los procedimientos necesarios para minimizar las diferencias de aspecto entre las áreas antiguas y las repuestas.

5. Dirigir a pie de obra el tendido de tuberías -de distribución de agua y de saneamiento, los colectores de drenajes y los tubos de protección de las canalizaciones eléctricas y de telecomunicaciones-y la ejecución de las obras de fábrica –cámaras, registros u otras- en redes de servicios urbanos y de infraestructuras.

- 5.1 Dirigir el tendido de las tuberías, impartiendo instrucciones para que se dispongan de acuerdo a lo previsto en cuanto a las alineaciones y pendientes, comprobando que cumplen con el tipo, modelo, material, sección, prestaciones y otros.
- 5.2 Dirigir la ejecución in situ de registros y cámaras, impartiendo instrucciones para que se ajusten a las ubicaciones replanteadas y a su cimentación según los detalles de instalación correspondientes, y para que se ejecuten de acuerdo a lo previsto en cuanto al sistema de partición utilizado, al aislamiento y acabado aplicados, y en su caso a la impermeabilización, conformado del fondo para drenaje y disposición de sumideros, comprobando que están alineados, enrasados, nivelados.
- 5.3 Dirigir la instalación de las soluciones prefabricadas para registros y cámaras, impartiendo instrucciones para que se ajusten a las ubicaciones replanteadas y a su cimentación según los detalles de instalación correspondientes, comprobando que están alineados, enrasados, nivelados, y que se montan con el ajuste y sellado entre piezas requerido por el sistema.
- 5.4 Comprobar que los elementos puntuales de las redes de abastecimiento y saneamiento -bombas, válvulas y otros-, se han instalado en las ubicaciones replanteadas y de acuerdo a lo previsto en cuanto a tipo, modelo material, dimensiones, potencia, prestaciones y otros, con los elementos de apoyo y anclaje establecidos.
- 5.5 Comprobar el cumplimiento de las condiciones de posición respectiva – superior/inferior, u otras- y separaciones entre los elementos -lineales y/o puntuales- de los distintos servicios, de acuerdo al proyecto y a la normativa específica de aplicación, midiéndola según el criterio establecido en cada caso - desde los ejes, desde los contornos exteriores, u otro-.
- 5.6 Comprobar que los distintos tramos de las tuberías de abastecimiento de agua y las uniones/conexiones con los elementos puntuales -bombas, válvulas, ventosas y otros- se realizan con los accesorios previstos, aplicando los



- procedimientos y equipos establecidos -soldadura, sellado, presión u otros-, y en particular que no se ponen en contacto metales no compatibles y que se instalan los absorbedores de dilatación.
- 5.7 Impartir instrucciones para la colocación de las tuberías de saneamiento de acuerdo a lo previsto en cuanto a su apoyo sobre el lecho o solera, a su alineación y separación de los laterales de la zanja, a los procedimientos y accesorios de unión entre tubos y de estos con los registros y cámaras.
 - 5.8 Impartir instrucciones para el tendido de las tuberías de protección de los servicios de electricidad, alumbrado y telecomunicaciones de acuerdo a lo previsto en cuanto a la regularidad del trazado, a la verificación por mandrilado y tendido de guías, y en su caso al conformado del prisma de canalización.
 - 5.9 Impartir instrucciones para la ejecución in situ de las arquetas y pozos de registro con fábrica de ladrillo, de acuerdo a lo previsto en cuanto a las dimensiones de la solera, de la propia arqueta/pozo y de la tapa, y al tratamiento -enfoscado, bruñido, medias cañas u otros- de sus paramentos interiores y solera, así como en las conexiones con tuberías y en el enrasado de cercos y tapas con el pavimento, comprobando su cumplimiento.
 - 5.10 Comprobar las condiciones de accesibilidad de cámaras y registros de acuerdo a la normativa, verificando que disponen de las puertas, escaleras o pates y tapas previstas, y que estas son practicables.
- 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 UC2144_3: Controlar la ejecución de la obra civil en conducciones y canalizaciones de servicios. 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 ejecución de la obra civil en conducciones y canalizaciones de servicios.

- Organización y acondicionamiento de tajos de ejecución de drenajes.
- Organización y acondicionamiento de tajos de ejecución de servicios urbanos.
- Permisos y autorizaciones a solicitar, coordinación con empresas suministradoras.

2. Coordinación de los distintos trabajos de obra civil en servicios.

- Sistemas de drenaje:
 - Efectos del agua en las obras civiles.
 - Drenaje superficial.
 - Drenaje profundo.
 - Conexiones entre elementos.



- Desagües al terreno.
- Coordinación de obras de drenaje con otros tajos en construcción de obras civiles.
- Redes de servicios urbanos:
 - Tipos de redes: abastecimiento de agua, saneamiento, gas, electricidad y telecomunicaciones.
 - condiciones de trazado.
 - Materiales y formatos de las conducciones.
 - Materiales y tipologías de registros y cámaras.
- Coordinación de la ejecución de redes de servicios con otros tajos en construcción de obras civiles.

3. Dirección a pie de obra de la ejecución de las capas y elementos de drenaje superficial y profundo, en urbanización e infraestructuras.

- Elementos de drenaje superficial:
 - Tipos.
 - Funciones.
 - Ámbitos de aplicación.
 - Condiciones constructivas y de control.
- Elementos de drenaje subterráneo:
 - Tipos.
 - Funciones.
 - Ámbitos de aplicación.
 - Condiciones constructivas y de control.
- Pequeñas obras de drenaje transversal:
 - Tipos.
 - Funciones.
 - Ámbitos de aplicación.
 - Condiciones constructivas y de control.
- Soluciones y detalles constructivos de elementos y conexiones
- Procedimientos de replanteo y ejecución de drenajes:
 - Materiales y condiciones de puesta en obra.
 - Utilización de geotextiles.
 - Procedimientos y referencias de replanteo.
 - Equipos a utilizar.
 - Precauciones a adoptar durante los rellenos.
- Unidades de obra relativas a ejecución de drenajes: descripción y medición.

4. Dirección a pie de obra de la excavación y relleno de zanjas en redes urbanas.

- Procedimientos de replanteo, excavación y relleno de zanjas para redes de servicios:
 - Procedimientos y referencias de replanteo.
 - Condiciones de estabilidad de zanjas.
 - Medidas de estabilización.
 - Utilización de geotextiles.
 - Procedimientos de replanteo.
 - Equipos de excavación, relleno y compactado.
 - Configuración de lechos o bases de apoyo.
 - Procedimientos de relleno.
 - Materiales y condiciones de puesta en obra.
 - Precauciones a adoptar durante los rellenos.
 - Estructura de tongadas.



- Colocación de bandas u otros elementos de señalización en la parte superior de la zanja.

5. Dirección a pie de obra del tendido de tuberías y la ejecución de las obras de fábrica en redes de servicios urbanos y de infraestructuras.

- Condiciones de ubicación relativa y separación entre tendidos y elementos puntuales de registros.
- Condiciones de ejecución de registros y cámaras de fábrica.
- Condiciones de instalación de registros y cámaras prefabricados.
- Condiciones de accesibilidad, impermeabilización y desagüe de cámaras y registros.
- Redes de distribución de agua:
 - Funcionalidad de los elementos.
 - Tendido y conexión de tubos.
 - Anclaje de elementos puntuales.
 - Conexiones entre elementos.
 - Soluciones y detalles constructivos de elementos y conexiones.
- Controles y ensayos a realizar para la puesta en servicio de las redes de distribución de agua y saneamiento.
- Redes de electricidad, alumbrado y telecomunicaciones: prismas de canalización, mandrilado y enfilado de guías.
- Elementos de señalización de la presencia de servicios enterrados, según tipo de servicio.
- Unidades de obra relativas a ejecución de servicios urbanos: descripción y medición.

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

- Interpretación de planos y realización de croquis.
- Prevención de riesgos en ejecución de servicios urbanos.
- Prevención de riesgos en ejecución de drenajes:
- 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. Utilizar 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 UC2144_3: Controlar la ejecución de la obra civil en conducciones y canalizaciones de servicios, se tienen dos situaciones profesionales de evaluación y se concretan en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación número 1.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para organizar los tajos que coinciden en la ejecución de la obra civil para las canalizaciones de servicios en una obra nueva de urbanización.

- La urbanización consta de saneamiento, abastecimiento de agua, iluminación, electricidad y telecomunicaciones.
- El sistema de saneamiento es separativo, con tuberías de distintos materiales y diferentes sistemas de unión entre ellos.
- Las arquetas y pozos del sistema de saneamiento son de fábrica, mientras que las del resto del servicio son prefabricadas.
- Las calles dispondrán de caces y sumideros en paralelo a los bordillos; en su centro tendrán una zanja drenante intercalada en la sección del firme.
- Todo el material excavado se usa en relleno, no hay sobrante ni transporte de tierra.



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

1. Concretar las actividades a desarrollar por los diferentes equipos humanos u oficios, para ejecutar las unidades correspondientes a la obra civil.
2. Calcular el avance de los tajos en un plazo dado.
3. Ordenar el tajo en dicho plazo, identificando y distribuyendo los recursos materiales requeridos en dicho momento, y elaborando un croquis con la propuesta.

Condiciones adicionales:

- Se facilitará a la persona candidata la documentación técnica requerida, preferentemente limitada a los documentos –planos, mediciones, capítulos de la memoria u otros-; opcionalmente se facilitará la documentación en formato proyecto completo, debiendo la persona candidata extraer la información requerida que sea de aplicación. En ambos casos, se limitará la complejidad de la documentación técnica para facilitar la obtención de información relevante.
- De cara a homogeneizar los resultados de la prueba para distintos candidatos, se facilitará a los mismos la estructura de desglose de la ejecución, consistente en un listado de las unidades de ejecución codificadas (por ejemplo, P2 sería la ejecución del pozo número dos del sistema de abastecimiento). Se recomienda ofrecer este listado en la primera columna de una tabla con otras dos columnas, siendo la segunda columna en la que la persona candidata recoja las actividades asociadas a cada unidad de ejecución según el orden en el que intervengan, y en la posterior identifique los equipos humanos que ejecuten dichas actividades.
- De cara a homogeneizar la presentación de resultados por distintos candidatos, esta se hará en una tabla que presente filas para cada equipo humano, siendo las columnas cada hora de la jornada laboral durante el periodo a considerar (de modo similar a los diagramas de Gantt). La persona candidata diferenciará como un bloque en cada fila el intervalo dedicado por cada equipo humano a cada unidad de ejecución, reflejando el código de la misma, respetando las relaciones temporales entre equipos humanos (camino crítico).
- Se facilitará a la persona candidata un listado de actividades con los datos de rendimiento por operario -y rendimiento de cada máquina-, necesarios para estimar la duración de las distintas unidades de ejecución, correspondiendo a la persona candidata el asociar las actividades que



intervienen en cada unidad. Por ejemplo, el rendimiento de excavación de una zanja podría fijarse como 0,3 h/m³, el de ejecución de tongadas de relleno 0,09h/m³, el tendido de tubería de hormigón es 0,4h/m². Se supondrá que todos los operarios de un mismo equipo humano están cualificados para todas las actividades que se encargan a ese equipo, y que todos trabajan con un mismo rendimiento.

- Las actividades del listado se ofrecerán con un grado de desagregación tal que recoja al menos la intervención –secuencial o simultánea- de equipos humanos distintos. Por ejemplo, durante la ejecución de los tendidos de tuberías de protección de tendidos eléctricos y de comunicaciones, se tendrá en cuenta el mandrilado. Las actividades auxiliares, como entibaciones o señalización, no se incluirán en el listado salvo cuando se disponga de su medición y rendimiento.
- Se darán también otros plazos a considerar, por ejemplo 3 días para curado del hormigón de bancadas antes de anclar sobre las mismas, o 2 días para secado del enlucido de pozos y arquetas.
- Se considerarán los siguientes equipos humanos u oficios a coordinar en las intervenciones:
 - Máquina de excavación (retroexcavadora) con maquinista, para la excavación, acopio en caballón lateral, y posterior relleno.
 - Operarios de urbanización para relleno manual del lecho y compactación manual de zanjas.
 - Poceros para montaje de tuberías de saneamiento y ejecución/instalación de cámaras y registros.
 - Especialistas en instalación de redes de abastecimiento de agua.
 - Especialistas en instalación de redes de electricidad de distribución/baja tensión e iluminación.
 - Especialistas en instalación de redes de telecomunicaciones.
- Se dispondrá de un calendario de referencia que abarque el comienzo y duración de la obra, definiendo los días hábiles.
- Se dará un plano/croquis de la obra que sirva como base para dibujar la propuesta de ubicación de recursos en el plazo que se establezca. Se dará un listado de equipos materiales utilizados en obra civil, que incluya maquinaria medios de elevación y otros medios auxiliares, señales y elementos de balizamiento, entre los que se deberán identificar los que sean necesarios en las actividades en transcurso o a acometer en el plazo establecido. Las protecciones colectivas se obtendrán a partir del Plan de seguridad y salud.
- 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 urbanización con una calle central, y con 3 calles transversales sin salida, que cortan a la principal.

- Se asignarán unas tolerancias respecto a los valores obtenidos en la prueba por un profesional competente, para las distintas actividades – secuencia, plazos u otros-.

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>Concreción de las actividades y volumen a ejecutar por cada equipo humano</i>	<ul style="list-style-type: none">- Identificación de las principales unidades de ejecución de la obra: interpretación de la documentación técnica según normalización, ubicación de los elementos constructivos principales y las áreas de actividad.- Caracterización de unidades de ejecución: codificación según el listado dado, interpretación de la documentación escrita, identificación de actividades implicadas en cada unidad de ejecución.- Caracterización de las actividades: interpretación de la documentación escrita, adscripción de equipos humanos que las desarrollan, obtención de los volúmenes de actividad. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>



<p><i>Determinación del avance de los tajos en el plazo dado.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Ordenación de la secuencia de trabajo: determinación de relaciones entre actividades (simultaneidad, secuencialidad, dilación, puntos muertos) según lógica constructiva, según criterios de optimización.- Cálculo de la duración de la intervención de cada equipo humano: según rendimiento (del equipo o máquina), número de operarios y volumen a ejecutar.- Determinación del avance de los tajos: relleno de la tabla de acuerdo a las duraciones de las actividades de cada equipo humano, a las relaciones entre actividades a respetar y al calendario oficial. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<p><i>Distribución de recursos materiales y ordenación de los tajos en el plazo dado.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Claridad de los croquis: identificación de unidades de ejecución y recursos ubicados.- Ubicación de acopios: identificación de materiales a emplear, cercanía a puntos de consumo y medios de elevación, según espacio disponible, según los requisitos y especificaciones de acopio del material, no interferencia con vías de acceso.- Ubicación de maquinaria medios de elevación y otros medios auxiliares: identificación de equipos a emplear, lógica de funcionalidad (cercanía a acopios y puntos de consumo u otra), lógica de instalación (soportes adecuados u otra, no interferencia con vías de acceso).- Ubicación de vías de acceso: desde los accesos a la obra, hacia puntos de trabajo, y desde estos a la ubicación de los recursos materiales.- Ubicación de señalización y balizamiento: según normas correspondientes, según necesidades de balizamiento.- Ubicación de protecciones colectivas: según plan de seguridad y salud. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>



Escala A

4	<p><i>Se identifican de modo apropiado las unidades de ejecución, interpretando correctamente la normalización de los planos y otra documentación técnica, obteniendo la ubicación de los elementos constructivos principales y las áreas de actividad. Se caracterizan apropiadamente las unidades de ejecución a desarrollar, codificándolas según el listado ofrecido, y se identifican correctamente las actividades vinculadas a cada unidad de ejecución. Se caracterizan apropiadamente las actividades de obra, extrayendo correctamente la información de la documentación escrita y en particular el volumen de las actividades a ejecutar, y adscribiéndolas correctamente a los distintos equipos humanos.</i></p>
3	<p><i>Se identifican suficientemente las unidades de ejecución, extrayendo la información de los planos y otra documentación técnica, aunque manifestando dudas en cuanto a la normalización y realizando lecturas reiteradas para asegurarse de que se identifican correctamente la ubicación de los elementos constructivos principales y las áreas de actividad. Se caracterizan suficientemente las unidades de ejecución, codificándolas según el listado ofrecido, y se identifican las actividades principales vinculadas a cada unidad, aunque puede omitirse alguna actividad de importancia o significación menor en la secuencia constructiva y en su duración. Se caracterizan suficientemente las actividades de obra, extrayendo la información de la documentación escrita y en particular el volumen de las actividades a ejecutar, y adscribiéndolas a los distintos equipos humanos, aunque en algún caso se puede cometer algún error de importancia menor en cuanto a los volúmenes de las unidades o a los equipos humanos responsables de ejecutarlas.</i></p>
2	<p><i>Se identifican insuficientemente las unidades de la obra, cometiendo errores al extraer la información de los planos y otra documentación técnica, interpretando incorrectamente la normalización, y concretando insuficientemente los elementos constructivos principales y las áreas de actividad. Se caracterizan insuficientemente las unidades de ejecución, cometiendo errores al codificarlas y en la identificación de las actividades principales vinculadas a cada unidad de ejecución. Se caracterizan insuficientemente las actividades de obra, cometiendo errores al extraer la información de la documentación escrita y en particular en cuanto al volumen de las unidades a ejecutar, o al adscribirlas a los distintos equipos humanos responsables de ejecutarlas.</i></p>
1	<p><i>La identificación y caracterización de las unidades de ejecución y actividades a desarrollar es claramente insuficiente o errónea.</i></p>

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

Escala B

4	<p><i>La ordenación de la secuencia de trabajo respeta la lógica constructiva (simultaneidad, secuencialidad, dilación, puntos muertos) según criterios de optimización. La duración de la intervención de cada equipo humano se calcula sin equivocaciones, considerando los rendimientos, número de operarios y volumen a ejecutar. El grado de avance de los tajos en el plazo dado se determina rellenando la tabla de acuerdo a las duraciones de las actividades de cada equipo humano, a las relaciones entre actividades a respetar y al calendario oficial, sin cometer equivocaciones.</i></p>
3	<p><i>La ordenación de la secuencia de trabajo respeta la lógica constructiva (simultaneidad, secuencialidad, dilación, puntos muertos), aunque es mejorable en cuanto a la optimización de la duración. La duración de la intervención de cada equipo humano se calcula considerando los rendimientos, número de operarios y volumen a ejecutar, aunque en algún caso se puede cometer alguna equivocación. El grado de avance de los tajos en el plazo dado se determina rellenando la tabla de acuerdo a las duraciones de las actividades de cada equipo humano, a las relaciones entre actividades a respetar y al calendario oficial, aunque se puede cometer alguna equivocación que se corrija o que no suponga una gran desviación de plazo. La persona candidata también puede haber estimado el grado de avance de acuerdo a su experiencia personal, sin desviarse significativamente del determinado por un profesional competente, justificando el tiempo y equipos humanos ocupados en las distintas unidades.</i></p>
2	<p><i>La ordenación de la secuencia de trabajo en algún caso no respeta la lógica constructiva (simultaneidad, secuencialidad, dilación, puntos muertos), o no optimiza lo suficiente las duraciones. Se cometen varias equivocaciones al calcular la duración de las intervenciones de cada equipo humano. El grado de avance de los tajos en el plazo dado se determina erróneamente, cometiendo equivocaciones al rellenar la tabla en cuanto a las duraciones de las actividades de cada equipo humano y en cuanto a no respetar las relaciones entre actividades o el calendario oficial. La persona candidata también puede haber estimado el grado de avance de acuerdo a su experiencia personal, aunque desviándose significativamente respecto al determinado por un profesional competente, sin justificar satisfactoriamente el tiempo u equipos humanos ocupados en varias unidades.</i></p>
1	<p><i>El grado de avance en los tajos determinado presenta demasiada variación respecto al determinado por profesionales competentes, se cometen numerosos errores al aplicar el método propuesto, o se determina por estimaciones relacionadas con la propia experiencia aunque con desviaciones excesivas respecto al determinado por un profesional competente, sin justificar satisfactoriamente el tiempo u equipos humanos ocupados en la mayor parte de las unidades.</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>El croquis es muy claro en cuanto a la identificación de las unidades de ejecución y los recursos ubicados. La ubicación de acopios es apropiada en cuanto al espacio disponible y la adecuación para el tipo de material, a la cercanía a puntos de consumo y medios de elevación sin interferir con vías de acceso. La ubicación de maquinaria, medios de elevación y otros medios auxiliares aportados es apropiada en razón de su utilización en las actividades correspondientes a las unidades en ejecución, así como por razones de lógica funcional o de instalación. Se definen vías de acceso practicables y que optimizan los desplazamientos desde los accesos de la obra hasta los puntos de trabajo, y entre estos y la ubicación de acopios y equipos. La señalización y balizamiento propuestos se ajustan a las normas correspondientes y las necesidades derivadas de la ordenación. Las protecciones colectivas, para las actividades en marcha o a comenzar en el plazo dado, se disponen de acuerdo al Plan de seguridad y salud.</i></p>
3	<p><i>La claridad del croquis es suficiente aunque mejorable en cuanto a la identificación de las unidades de ejecución y los recursos ubicados. La ubicación de acopios es suficiente aunque mejorable en cuanto al espacio disponible y la adecuación para el tipo de material, a la cercanía a puntos de consumo y medios de elevación sin interferir con vías de acceso. La ubicación de maquinaria, medios de elevación y otros medios auxiliares es suficiente aunque mejorable en razón de su utilización en las actividades correspondientes a las unidades en ejecución, así como por razones de lógica funcional o de instalación. Se definen vías de acceso practicables desde los accesos de la obra hasta los puntos de trabajo, y entre estos y la ubicación de acopios y equipos, pero no optimizan los desplazamientos o en algunos casos no son fácilmente practicables. La señalización y balizamiento propuestos se ajustan a las normas correspondientes y las necesidades derivadas de la ordenación, aunque se omiten en algún punto de importancia menor. Las protecciones colectivas, para las actividades en marcha o a comenzar en el plazo dado, se disponen de acuerdo al Plan de seguridad y salud.</i></p>
2	<p><i>El croquis induce a confusiones en cuanto a la identificación de las unidades de ejecución y los recursos ubicados. La ubicación de acopios es insuficiente en cuanto al espacio disponible o a la adecuación para el tipo de material, a la cercanía a algunos puntos de consumo o medios de elevación, o se interfieren vías de acceso. La ubicación de maquinaria, medios de elevación y otros medios auxiliares en algunos casos no está justificada por razón de su utilización en las actividades correspondientes a las unidades en ejecución, o en ciertos casos su ubicación no es correcta según la lógica funcional o de instalación. Faltan por definir algunas de las vías de acceso, bien desde los accesos de la obra hasta los puntos de trabajo, o entre estos y la ubicación de acopios y equipos. Se cometen errores en la señalización y balizamiento propuestos, que en algunos casos no se atienen a las normas correspondientes y las necesidades derivadas de la ordenación. Se comete algún error significativo en la disposición de las protecciones colectivas para las actividades en marcha o a comenzar en el plazo dado, en relación a las prescripciones del Plan de seguridad y salud.</i></p>
1	<p><i>La propuesta de ordenación del tajo es claramente insuficiente, el croquis presentado es bastante confuso o reflejan bastantes decisiones injustificables en cuanto a ubicación de recursos, definición de vías de acceso, señalización y balizamiento. Se cometen errores significativos en la disposición de las protecciones colectivas.</i></p>



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 drenajes y servicios en obra civil, tomando como referencia las especificaciones del proyecto de ejecución o documentación técnica específica, así como las buenas prácticas aceptadas en el sector –de acuerdo a la normativa sectorial vigente-. 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 criterios de acabado, así como los 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 acabado obtenidos.

Condiciones adicionales:

- El desarrollo de la situación profesional de evaluación se hará sobre muestras de distintos tipos de unidades de drenajes y servicios en obra civil. 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 equipos, 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:
 - Cunetas revestidas y sumideros.
 - Zanjas de drenaje



- Tuberías y registros de una red de saneamiento.
 - Se servicios de agua, energía y telecomunicaciones.
- Además, se presentará el trazado de los servicios de una calle para que la persona candidata compruebe el cumplimiento de las separaciones reglamentarias.

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

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

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

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>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 condiciones 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 D.</i></p>



<p><i>Comprobaciones de calidad en fases previas.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobaciones relacionadas con las condiciones de los soportes: nivel freático, drenaje superficial, limpieza, composición, cohesión, talud natural u otros.- Comprobaciones relacionadas con la preparación de los tajos: disposición de elementos de anclaje y conexión con tajos previos, condiciones de acopios de materiales u otras.- Comprobaciones relacionadas con el replanteo: marcado de referencias necesarias y suficientes para la ejecución, retranqueado de referencias u otras. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala E</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 de excavación y compactación u otra adaptada a las condiciones de los tajos y calidad requerida.- Comprobaciones relacionadas con los métodos y procedimientos: compactación de terraplenes, pedraplenes y rellenos localizados, tongadas, unión de tuberías, entronque de tuberías con registros, revestimiento interior de registros construidos in situ, instalación de registros prefabricados, u otros. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala F.</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 tolerancias de alineación, pendiente, enrasado, aplomado, ubicación relativa y separación entre conducciones u otras.- Comprobaciones relacionadas con el acabado: correspondencia de los materiales y equipos instalados con los previstos, resultado de mandrilados y pruebas de servicio, u otros. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala G</i></p>



Escala D

4	<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>
3	<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.</i>
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 E

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 nivel freático, drenaje superficial, limpieza, composición, cohesión, talud natural u otras. También las relacionadas con la preparación de los tajos, como las relativas a la disposición de elementos de anclaje y conexión con tajos previos, y condiciones de acopios de materiales u otras. Y por último las correspondientes al replanteo, en cuanto al marcado de referencias necesarias y suficientes para la ejecución, o retranqueado de referencias. 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, pero que comprometen el resultado de la obra.</i>

1	<i>Se cometen numerosas equivocaciones y omisiones en comprobaciones relevantes relacionadas con las condiciones de los soportes, preparación de los tajos o replanteo, con un impacto probable muy negativo sobre el resultado de la obra.</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 los equipos, métodos y procedimientos empleados.</i>
3	<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 –de excavación y compactación u otra- a las condiciones de los tajos y calidad requerida. También las correspondientes con la aplicación de los métodos y procedimientos de trabajo establecidos, como las relativas a la compactación de terraplenes, pedraplenes y rellenos localizados, tongadas, unión de tuberías, entronque de tuberías con registros, revestimiento interior de registros construidos in situ, instalación de registros prefabricados u otras. 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 los equipos, métodos y procedimientos empleados. O se cometen numerosas equivocaciones y omisiones en comprobaciones de importancia menor.</i>
1	<i>Se cometen numerosas equivocaciones y omisiones en comprobaciones relevantes relacionadas con los equipos, métodos y procedimientos empleados, con un impacto probable muy negativo sobre el resultado de la obra.</i>

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

Escala G

4	<i>Se aplican apropiadamente las comprobaciones relacionadas con las condiciones geométricas y de acabado.</i>
3	<i>Se aplican correctamente las comprobaciones relevantes. En primer lugar, las relacionadas con las condiciones geométricas, como las relativas al cumplimiento de tolerancias de alineación, pendiente, enrasado, aplomado, ubicación relativa y separación entre conducciones u otras. También las correspondientes con el acabado, como las relativas a correspondencia de los materiales y equipos instalados con los previstos, resultado de mandrilados y pruebas de servicio, u otros. 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 geométricas y de acabado. O se cometen numerosas equivocaciones y omisiones en comprobaciones de importancia menor.</i>
1	<i>Se cometen numerosas equivocaciones y omisiones en comprobaciones relevantes relacionadas con las condiciones geométricas y de acabado, con un impacto probable muy negativo sobre el resultado de la obra.</i>

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

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

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

2.1 Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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

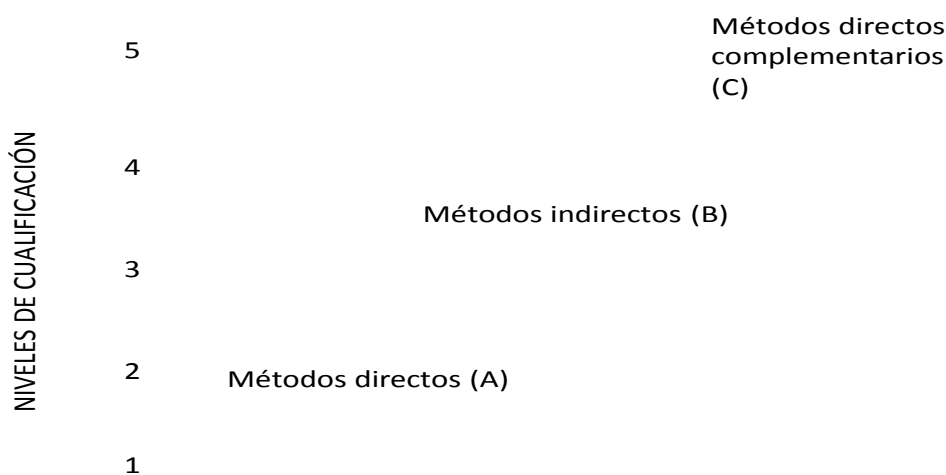
- Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan



evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.

b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:

- Observación en el puesto de trabajo (A).
- Observación de una situación de trabajo simulada (A).
- Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
- Pruebas de habilidades (C).
- Ejecución de un proyecto (C).
- Entrevista profesional estructurada (C).
- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).



MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este



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

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en ejecución de la obra civil en conducciones y canalizaciones de servicios, 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 facilitara 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 complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

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

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

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

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

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

- h) Cuando la persona candidata se presente en la misma convocatoria para acreditar alguna de las siguientes UCs, o en su caso todas:

- UC2140_3: Realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía.
- UC2142_3: Controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras en obra civil.
- UC2143_3: Controlar la ejecución del movimiento de tierras en obra civil.
- UC2145_3: Controlar la ejecución de firmes y elementos complementarios en obra civil.
- 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