



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2140_3: Realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía”

Transversal en las siguientes cualificaciones:

EOC641_3 Control de ejecución de obras civiles.

EOC642_3 Control de ejecución de obras de edificación.



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la *UC2140_3: Realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía*.

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 realización de replanteos, comprobaciones geométricas y mediciones in situ en obras de construcción, y en la organización de la intervención de los servicios de topografía, 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 realización de los trabajos de topografía y replanteo a desarrollar por los servicios de topografía, y en caso necesario por sí mismo.**



- 1.1 Obtener información específica para acondicionar los tajos, en su caso mediante aplicaciones y entornos informáticos de diseño y gestión de proyectos, comprobando que está disponible la información que permite la definición completa de los replanteos a desarrollar -geometría, procedimientos, recursos-.
- 1.2 Determinar el comienzo y la duración de las actividades inmediatas que necesiten ser replanteadas, consultando el Plan de obra, y recabando información del grado de avance y tiempo necesario para la finalización de los tajos previos.
- 1.3 Comprobar la accesibilidad de las zonas donde se deban realizar los trabajos de replanteo en cuanto a la existencia de caminos o viales de acceso, el desbroce de los terrenos, la ubicación de acopios en lugares alejados de las zonas a marcar, la apertura de tapas de espacios confinados, y la instalación y operatividad de medios auxiliares, protecciones colectivas, señalización y balizamiento de la obra.
- 1.4 Impartir instrucciones para el acondicionamiento de los tajos a replantear, resolviendo los problemas de accesibilidad con antelación.
- 1.5 Impartir instrucciones para la regulación del tráfico de obra o el externo a la misma, confirmando si proceden los cortes de circulación o señalización de tráfico reglamentaria.

2. Organizar la intervención de los servicios de topografía, a fin de disponer de referencias adecuadas para el inicio y control de los tajos, durante las distintas fases de la obra.

- 2.1 Establecer las condiciones de los trabajos de replanteo a encargar a los servicios de topografía, consultando con los mismos, definiendo los aspectos relativos a elementos a replantear, plazos de ejecución del replanteo, precisión del replanteo en función de los elementos constructivos o actuaciones a replantear, modo de marcaje de referencias e información a figurar en las mismas, necesidades de acondicionamiento de tajos, medios auxiliares y personal requeridos.
- 2.2 Solicitar a los servicios de topografía los croquis explicativos que resulten necesarios para ilustrar los trabajos, precisando las vistas elegidas y la información a disponer.
- 2.3 Comprobar que la densidad de las referencias marcadas por los servicios de topografía cubre todas las zonas del tajo a ejecutar, de forma que la masificación se pueda realizar por interpolación de las mismas.
- 2.4 Comprobar que el marcaje realizado por los servicios de topografía ha respetado los criterios de marcaje previamente acordados en cuanto al tipo de señal, y que la información reflejada en las referencias es la preestablecida, discriminando lo que representa -como acabado, armadura, cota terminación, eje, cara u otras-.
- 2.5 Comprobar las señales empleadas en relación a su ubicación, asegurando que son estables, reconocibles e identificables -tipos de señales, colores u otros códigos utilizados-, permitiendo distinguirlas de las referencias de los tajos adyacentes.
- 2.6 Comprobar que las señales ubicadas permiten la ejecución sin constituir estorbos ni riesgos -de punzonamientos, tropiezos u otros-, y que están retranqueadas respecto a las zonas de actividad para prevenir que resulten dañadas, modificadas, desplazadas u ocultadas, solicitando en su caso su retranqueo.
- 2.7 Comprobar que los residuos de las actividades de replanteo -pilas, material de señalización y otros- se reciclan o depositan en los contenedores especificados para cada tipo de residuo, impartiendo instrucciones al respecto.



3. Ejecutar replanteos para construcciones por métodos expeditos – mediante herramientas simples de medición como flexómetros, cintas métricas, gomas de agua, plomadas u otros-, seleccionando entre los equipos de replanteo disponibles los adecuados a los replanteos a realizar.

- 3.1 Obtener información específica de los elementos a replantear, consultando planos en formato papel y en su caso mediante aplicaciones y entornos informáticos de diseño y gestión de proyectos, interpretando las escalas, símbolos y códigos de acuerdo a la normalización establecida, e identificando las dimensiones, alineaciones y niveles principales de las construcciones y elementos a replantear.
- 3.2 Realizar cálculos de replanteo, comprobando previamente la cohesión entre los datos de un mismo elemento reflejados en distintos planos o partes del proyecto, empleando las fórmulas correspondientes a los métodos elegidos y desarrollando los cálculos sin errores ni equivocaciones, contrastando al menos los resultados por un camino distinto de cálculo.
- 3.3 Identificar las bases y referencias de replanteo y orientación, establecidas en su caso previamente por los servicios de topografía.
- 3.4 Escoger equipos de replanteo y métodos de trabajo ajustados a la precisión del replanteo -en función de los elementos constructivos o actuaciones a replantear- eligiendo material de marcado que no se confundan con otros replanteos, y que permitan obtener referencias estables según los soportes donde se ubiquen.
- 3.5 Ubicar referencias por métodos expeditos –con flexómetros, u otros equipos de medida directa, cuerdas, plomadas, reglas, nivel de mano, goma de agua y escantillones-, necesarias para retranqueo y densificación, ajustándose a la geometría definida en los planos, al proceso constructivo de los trabajos a realizar y al grado de precisión requerido para cada tajo.
- 3.6 Materializar referencias, seleccionando medios de marcaje adecuados al elemento soporte y diferentes de los utilizados por los servicios de topografía, e implantándolos de forma clara y estable.
- 3.7 Comprobar por otros instrumentos y métodos expeditos, o por otra secuencia de medición, que los elementos replanteados mantienen las proporciones entre ellos y respecto a las referencias, tal y como indica el proyecto.
- 3.8 Explicar el replanteo al responsable de ejecución, verbalmente o mediante croquis, y las instrucciones para la conservación de las referencias establecidas.
- 3.9 Reciclar los materiales de desecho -particularmente sprays, pilas o clavos-, depositándolos en contenedores adecuados.

4. Preparar los equipos topográficos disponibles para los trabajos de comprobación de replanteos mediante instrumentos topográficos, verificando la idoneidad de los instrumentos -estación total, taquímetro, niveles y plomadas-, y otros equipos auxiliares.

- 4.1 Escoger entre los disponibles los útiles y accesorios topográficos –miras, reflectores, equipos de telecomunicación u otros-, comprobando su estado de conservación y valorando su adecuación a los trabajos a desarrollar.
- 4.2 Comprobar que la fecha de la última calibración de los instrumentos está dentro del periodo de revisión establecido en el plan de calidad.
- 4.3 Aplicar comprobaciones mecánicas sobre las partes móviles y tornillos, verificando que su movimiento sea suave y sin necesidad de emplear esfuerzos.
- 4.4 Aplicar las comprobaciones previas de los instrumentos, según las operaciones indicadas en los manuales de los fabricantes –integradas o no en el software del equipo-, verificando que los resultados se encuentran dentro de los márgenes establecidos por el fabricante.



- 4.5 Aplicar operaciones de mantenimiento “de fin de jornada” a los equipos de trabajo utilizados, de acuerdo a las instrucciones recibidas y a las recomendaciones de los fabricantes.

5. Realizar comprobaciones geométricas para controlar el progreso de los tajos y su resultado final, así como mediciones in situ para permitir la certificación -parcial y final- de las partes ejecutadas, aplicando métodos expeditos e instrumentos topográficos.

- 5.1 Obtener información específica para la realización de comprobaciones geométricas -de alineación, aplomado, rectitud, planeidad, dimensiones, tolerancias y otras-, y de las mediciones -en cuanto a criterio y unidades de medición-, habiéndolas recabado del superior o responsable, y en su caso consultándolas en el proyecto, en el contrato y en Plan de calidad.
 - 5.2 Aplicar por métodos expeditos las comprobaciones y mediciones de obra ejecutada necesarias, -con flexómetros u otros equipos de medida directa, plomadas, reglas, nivel de mano, goma de agua y escantillones-, ajustándose al grado de precisión requerido para cada tajo.
 - 5.3 Dar las instrucciones a los portamiras de forma clara y concisa ordenando que sitúen las miras y reflectores de los instrumentos sobre los puntos establecidos, y que avisen cuando está listo para la lectura, comprobando que aploman y orientan correctamente el prisma o reflector en la dirección del instrumento, así como que usan los EPIs y adoptan las medidas preventivas establecidas.
 - 5.4 Estacionar estaciones totales y taquímetros, posicionándolos sobre la referencia de partida, verificando la verticalidad del eje principal y su paso por la misma.
 - 5.5 Realizar mediciones y operaciones de comprobación -como campaneos, escuadras-, mediante estaciones totales y taquímetros, orientándolos con otra u otras referencias, utilizándolos de acuerdo a las instrucciones del fabricante y a los procedimientos de manejo establecidos.
 - 5.6 Realizar mediciones y operaciones de comprobación mediante niveles ópticos y niveles láser, utilizándolos de acuerdo a las instrucciones del fabricante y a los procedimientos de manejo establecidos.
 - 5.7 Concretar el resultado de las comprobaciones, contrastando los datos de planimetría y de cotas obtenidas con la información de los planos y las analíticas de trazados, comunicándolo al superior o a los responsables del seguimiento de calidad y planificación, y en el caso de unidades susceptibles de rechazo solicitando su supervisión y resolución con prontitud.
 - 5.8 Concretar el resultado de las mediciones de obra ejecutada, contrastando los resultados de las mediciones in situ con los objetivos de producción del Plan de obra -y en su caso los indicados por el superior o responsable.
 - 5.9 Verificar que se han determinado correctamente las desviaciones en la ejecución respecto a lo proyectado volviendo a realizar las lecturas de medición o comprobaciones, mediante otros instrumentos, métodos o secuencia de trabajos.
- 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, 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 *UC2140_3: Realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía*. 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 realización de los trabajos de topografía.*

- Recursos: materiales, mano de obra, equipos.
- Señalización de obras.
- Instalaciones provisionales.
- Trabajos de topografía en obras: levantamientos y replanteos, necesidades de acondicionamiento.

2. *Organización de la intervención de los servicios de topografía.*

- Organigrama en obras de construcción: propiedad y contrata.
- Oficinas y asistencias técnicas de topografía: funciones, organización, relaciones con los agentes de la obra.

3. *Replanteo de construcciones por métodos expeditos.*

- Identificación y reconocimiento de los puntos y alineaciones críticas de la obra para replantear de forma clara e inequívoca
- Elementos a replantear: ejes, rasantes, alineaciones paralelas, perpendiculares, bisectrices, curvas.
- Ubicación de puntos, cotas, alineaciones y rasantes.
- Utilización de los instrumentos y útiles de medida directa.
- Conocer el trabajo de los portamiras para impartir las instrucciones.
- Conocimientos para la realización de croquis a escalas adecuadas a los elementos a representar, con símbolos y códigos de acuerdo a la normalización establecida.

4. *Preparación de equipos topográficos.*

- Selección de equipos para el replanteo:
 - Estación total: ámbito de aplicación, partes y principios de funcionamiento, comprobaciones, material auxiliar necesario como trípode, jalón, prisma, etc.
 - Taquímetro: ámbito de aplicación, partes y principios de funcionamiento, comprobaciones, material auxiliar necesario.
 - Niveles ópticos, electrónicos y láser: ámbito de aplicación, partes y principios de funcionamiento, comprobaciones, material auxiliar necesario.
- Mantenimiento de equipos utilizados.

5. *Comprobaciones geométricas y mediciones in situ de elementos construidos.*



- Identificación de elementos geométricos a comprobar y precisión requerida.
- Conversión de las mediciones realizadas en las unidades y criterios de medición del presupuesto.
- Estacionamiento de instrumentos.
- Lecturas, comprobaciones y correcciones.
- Detección de errores de medición fuera de tolerancia y necesidades de calibración en taller.
- Equipos de protección individual en trabajos de replanteo.

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

- Unidades de medida utilizadas en topografía.
- Trigonometría aplicada a representaciones de construcción: razones trigonométricas; desniveles, pendientes y taludes; distancia natural, geométrica y reducida; escuadra geométrica.
- Escalas numéricas, superficies.
- Normalización de planos: escalas numéricas y gráficas; acotación; simbología; rotulación; orientación; información complementaria -función, cartelas, cuadros de texto-.
- Trazados geométricos básicos.
- Sistema diédrico en la representación de construcciones.
- Sistema isométrico en la representación de construcciones, esquemas y detalles constructivos.
- Sistema de planos acotados en la representación del relieve de terrenos y trazado de cubiertas.
- Obras de construcción:
 - Tajos y fases de ejecución.
 - Tipología edificatoria.
 - Tipología de obras civiles.
- Documentación de proyectos relacionada con replanteos:
 - Fases de redacción de un proyecto de construcción, grado de definición.
 - Proyectos: documentos -memoria, pliegos de condiciones, plan de obra y planos-; orden de prevalencia; revisiones.
 - Condiciones y grado de precisión del replanteo
 - Criterios de replanteo.
 - Otros: plan de obra; plan de calidad; plan de seguridad y salud
- Planos en proyectos de construcción:
 - Tipos de planos en proyectos de construcción: planos de situación, planos generales y específicos, planos de detalle, memorias gráficas; plantas, alzados, secciones, perfiles longitudinales y transversales, perspectivas y esquemas.
 - Sistemas de representación habituales asociados.
 - Escalas estandarizadas usuales en construcción.
- Replanteos en obras: fases y desarrollos, replanteos en fase inicial, tipos de referencias, elementos de implantación de obras.
- Aplicaciones y entornos informáticos para proyectos de construcción: consulta y extracción de datos y gráficos en formato digital.
- Clasificación y funciones de equipos topográficos:
 - Herramientas de medida expeditas -flexómetros, cintas métricas, plomadas, gomas de agua, niveles de mano, -.
 - Instrumentos topográficos de medida indirecta -distanciómetros, niveles (ópticos, electrónicos y láser), estación total, taquímetros-;



- Útiles topográficos: trípodes, escuadras, cuerdas, miras y elementos de señalización;
- Medios de marcaje.
- Medición de distancias: métodos -expeditos o mediante instrumentos topográficos.
- Nivelaciones: métodos -nivelación geométrica o trigonométrica-.
- Seguridad en trabajos de replanteos: accidentes laborales -tipos, causas, efectos y estadísticas-; riesgos y medidas de prevención en trabajos de replanteos; equipos de protección individual, tipos y criterios de utilización; medios auxiliares y de protección colectiva en obra, señalización 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. Habituar al ritmo de trabajo de la empresa y a sus cambios.
- 1.6. Demostrar flexibilidad para afrontar diferentes situaciones de trabajo y sus cambios.
- 1.7. Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
- 1.8. Gestionar el tiempo de trabajo (incluye aspectos como cumplir plazos establecidos, priorización de tareas, etc.).
- 1.9. Gestionar la información y de los recursos materiales y monetarios. Utiliza los recursos del modo más idóneo, rápido, económico y eficaz.
- 1.10. Mantener el área de trabajo en orden y limpieza y colaborar con el grupo con esta finalidad.
- 1.11. Establecer objetivos de producción y hacer readaptaciones.

2. En relación con las personas deberá:

- 2.1. Utilizar la asertividad, la empatía, la sociabilidad y el respeto en el trato con las personas.
- 2.2. Coordinarse y colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
- 2.3. Compartir los objetivos de producción y la responsabilidad de trabajo, así como asumir responsabilidades y decisiones.
- 2.4. Dar, compartir y recibir información con el equipo de trabajo.
- 2.5. Comunicarse eficazmente, de forma clara y concisa, con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- 2.6. Saber escuchar mejoras y dificultades valorando las aportaciones realizadas.

3. En relación consigo mismo deberá:



- 3.1. Manejar las emociones críticas y estados de ánimo.
- 3.2. Tener confianza en sí mismo.
- 3.3. Actuar en el trabajo siempre de forma eficiente bajo cualquier presión exterior o estrés.
- 3.4. Ser eficaz en situaciones de decepción y/o rechazo ante posibles críticas.
- 3.5. Tener convicción en los propios puntos de vista ante terceros.
- 3.6. Tener orientación al logro, proponiéndose objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior.
- 3.7. Ser autocrítico: evaluar con frecuencia y profundidad su propio comportamiento y la realidad que le circunda.
- 3.8. Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para aplicarlos en el trabajo.
- 3.9. Tener iniciativa y autonomía personal en la toma de decisiones.
- 3.10. Tener perseverancia en el esfuerzo.
- 3.11. Demostrar pensamiento creativo en la búsqueda de la solución de problemas.
- 3.12. Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos, así como en la asunción de riesgos y en los errores y fracasos.
- 3.13. Respetar y cumplir los procedimientos y normas internas de la empresa, así como las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- 3.14. Ser metódico 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 situaciones profesionales 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 *UC2140_3: Realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía*, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta 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 replantear por métodos expeditos -y comprobar mediante instrumentos topográficos- una zapata de cimentación en un vaciado. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Elaborar un croquis inicial de replanteo acotando los elementos constructivos a replantear respecto a las referencias disponibles, y a partir del mismo adaptar una versión final para los jefes de equipo de estructuras.
2. Replantear los ejes perpendiculares del pilar a nivel del terreno, usando medios expeditos y materializándolos mediante camillas, utilizando como referencias de partida construcciones o elementos preexistentes reflejados en los planos de implantación, y bajarlos al vaciado – materializando las referencias correspondientes-.
3. Marcar el perímetro de la zapata sobre el terreno, y dejar referenciado dos caras ortogonales del pilar fuera del encepado.
4. Comprobar la bajada de ejes del pilar, campaneando con un taquímetro o estación total desde las camillas exteriores.
5. Materializar en una referencia la cota roja de excavación, cota de hormigón de limpieza y nivel de hormigonado, utilizando un nivel óptico o nivel láser.

Condiciones adicionales:

- Se facilitará la documentación gráfica requerida tal como aparecería en un proyecto –plano de implantación, de cimentaciones y de pilares-, preferentemente en formato impreso, y cuando se haga informáticamente será mediante aplicaciones de uso común que minimicen la necesidad de formación específica a las personas candidatas para su utilización.
- La persona candidata dispondrá de los equipos topográficos específicos requeridos por la situación profesional de evaluación, así como los manuales de los fabricantes de los instrumentos de medida indirecta – estación total o taquímetro, y nivel óptico o nivel láser-. Además, en el caso de los equipos de medida directa, útiles y medios de marcado, habrá diversas opciones para que tenga que seleccionarlos por su adecuación al trabajo y de acuerdo a las instrucciones recibidas.



- Se limitará la extensión y complejidad del replanteo, respetando unos mínimos que permitan aproximarse a situaciones profesionales reales o simularlas eficazmente. Si se aplica una prueba práctica, se recomienda que el ámbito en el que se desarrolle sea un vaciado o un espacio similar, con al menos dos niveles operativos a cotas diferentes –entre 3 y 5 m-.
- Se asignarán unas tolerancias geométricas a cumplir, similares a las exigidas comúnmente en 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>Elaboración de croquis inicial y final del replanteo.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Correspondencia del croquis inicial con la información disponible y referencias de partida.- Correspondencia del croquis final con las referencias materializadas y con los elementos a construir.- Claridad de los croquis: proporcionalidad de las dimensiones del croquis, economía de líneas y trazos de cotas, identificación de los elementos a replantear, simbología adecuada para la escala de representación.- Acotación: alcance y claridad. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>



<p><i>Replanteo en planta por medios expeditos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Elección de referencias de partida: claridad en la identificación de las mismas respecto a los planos, cercanía y facilidad para la medida directa.- Selección y uso de equipos expeditos: según replanteo a realizar y funcionalidad del equipo, comprobación de estado de conservación, según procedimientos de manejo correcto.- Selección de medios de marcado: según requerimientos de marcado, según soporte.- Instrucciones al ayudante: claridad, precisión, pertinencia.- Replanteo en planta: materialización de referencias ajustadas a la geometría en planta de proyecto, dentro de las tolerancias, fijadas al soporte en ubicaciones seguras, con anotación legible de referencias. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<p><i>Comprobación del replanteo mediante taquímetro o estación total</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Preparación del instrumento topográfico: comprobación de la integridad y funcionalidad, estado de conservación y fecha de calibración.- Elección de elementos auxiliares del instrumento – trípodes, jalones, reglas, miras reflectores-: según el instrumento.- Instrucciones al ayudante: claridad, precisión, pertinencia.- Procedimiento de comprobación: selección de referencias de estacionamiento y visado, estacionamiento correcto del instrumento, orientación y puntería y campaneado del anteojo –sin mover el ángulo horizontal-. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>

<i>Replanteo de cota mediante nivel (óptico o laser)</i>	<ul style="list-style-type: none">- Preparación del instrumento de replanteo: comprobación de la integridad y funcionalidad, estado de conservación y fecha de calibración.- Elección de útiles topográficos –trípodes, jalones, reglas, miras-.- Instrucciones al ayudante: claridad, precisión, pertinencia.- Procedimiento: Selección del lugar idóneo para la colocación del nivel entre el punto de referencia y los puntos a nivelar, utilizando el método del punto medio siempre que sea posible, nivelación correcta del nivel y realización de lecturas correcta.- Cálculo de desnivel: sin equivocaciones.- Replanteo de cotas: materialización de referencias ajustadas a la geometría en alzado de proyecto, dentro de las tolerancias, fijadas al soporte en ubicaciones seguras, con anotación legible de referencias. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>
--	---

Escala A

4	<i>Los croquis elaborados, tanto el inicial para guiar el replanteo como el final para explicarlo a los responsables de ejecución, disponen de las indicaciones y cotas suficientes de forma clara e inequívoca.</i>
3	<i>El croquis inicial elaborado para guiar el replanteo refleja la información disponible necesaria para guiar el replanteo, y el croquis final refleja las referencias materializadas y la relación con los elementos a construir, aunque ambos son mejorables en cuanto a su claridad, a la utilización mínima de líneas y trazos, a la simbología utilizada y a la distribución de las cotas.</i>
2	<i>El croquis inicial elaborado para guiar el replanteo comete algún error u omisión en la información disponible necesaria para guiar el replanteo. El croquis final comete algún error u omisión en las referencias materializadas y con los elementos a construir: Ambos croquis son muy mejorables en cuanto a su claridad, presentan un exceso de líneas y trazos, la simbología no es la más adecuada o la distribución de las cotas dificulta la lectura.</i>
1	<i>Los croquis elaborados no guardan la suficiente correspondencia con la información de partida, ni al representar las referencias materializadas y con los elementos a construir. Los croquis no presentan la suficiente claridad, induciendo a la confusión en cuanto a los elementos representados o a sus dimensiones.</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 eligen referencias de partida apropiadas para el replanteo expedito. Los equipos expeditos y medios de marcado se seleccionan y usan de manera óptima, dirigiendo apropiadamente al ayudante: El replanteo marcado en planta, se ajusta a la geometría del proyecto y cumpliendo holgadamente las tolerancias, materializando las referencias de modo estable, sobre ubicaciones seguras, y con anotación clara y legible.</i></p>
3	<p><i>Se eligen referencias correctas de partida para el replanteo expedito, identificándolas en los planos, pero no son las óptimas en cuanto a cercanía y facilidad para la medida directa. Los equipos expeditos se seleccionan de acuerdo al replanteo a realizar, y se usan según procedimientos de manejo correcto, aunque la selección o uso es mejorable. Los medios de marcado seleccionados permiten fijar y anotar las referencias, pero no son los óptimos para el soporte dado. El replanteo en planta se ajusta a la geometría del proyecto, cumpliendo las tolerancias aunque de modo ajustado, materializando y anotando las referencias correctamente aunque de modo mejorable en cuanto a su estabilidad y claridad.</i></p>
2	<p><i>Se eligen referencias de partida para el replanteo expedito poco apropiadas en cuanto a su cercanía y facilidad para la medida directa. Alguno de los equipos expeditos seleccionados o medios de marcado no son adecuados para el replanteo a realizar, o se usa de modo incorrecto. El replanteo en planta excede en algún caso las tolerancias, o las referencias se fijan o anotan de modo insuficiente en cuanto a su estabilidad y claridad.</i></p>
1	<p><i>Se eligen referencias de partida inapropiadas para el replanteo expedito en cuanto a su cercanía y facilidad para la medida directa, o se identifican de modo equivocado en los planos. Se cometen equivocaciones en la selección y uso de los equipos expeditos o medios de marcado. El replanteo en planta no se ajusta a la geometría del proyecto, excediendo en varios casos las tolerancias.</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>Comprueba el replanteo mediante taquímetro o estación total preparando el instrumento apropiadamente, aplicando las comprobaciones recomendables –integridad, funcionalidad, estado de conservación y fecha de calibración-, y seleccionando los equipos auxiliares requeridos. Selecciona las referencias apropiadas para estacionamiento y visado, y dirige apropiadamente al ayudante, estacionando, orientando y haciendo puntería con destreza y practicando el campaneado sin mover el ángulo horizontal.</i></p>
3	<p><i>Comprueba el replanteo mediante taquímetro o estación total, preparando y seleccionando los accesorios del instrumento topográfico y comprobando el funcionamiento correcto del mismo.- Integridad, funcionalidad, conservación y fecha de calibración. Realiza el estacionamiento del equipo de forma correcta aunque tanto la nivelación como el plomo del mismo no están en la posición óptima están dentro de las márgenes de trabajo admisible. La orientación y punterías a los referencias las hace con poca destreza aunque la comprobación de los puntos finales replanteados esta dentro de las tolerancias marcadas. Utiliza el campaneado de forma adecuada para comprobar plomos y alineaciones.</i></p>
2	<p><i>Comprueba el replanteo mediante taquímetro o estación total sin aplicar todas las comprobaciones recomendables –integridad, funcionalidad, estado de conservación y fecha de calibración-, o cometiendo alguna equivocación en la selección de los equipos auxiliares requeridos. Comete alguna equivocación al seleccionar las referencias apropiadas para estacionamiento y visado, o dirige ineficazmente al ayudante, no consiguiendo orientar y hacer puntería, o practicando el campaneado moviendo el ángulo horizontal.</i></p>
1	<p><i>Comete excesivas equivocaciones en la comprobación del replanteo mediante taquímetro o estación total, en cuanto a la preparación del instrumento y selección de los equipos auxiliares requeridos, a la elección de referencias apropiadas para estacionamiento y visado, y al estacionamiento y manejo del instrumento.</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>Realiza el replanteo mediante nivel -óptico o láser preparando el instrumento apropiadamente, aplicando las comprobaciones recomendables -integridad, funcionalidad, estado de conservación y fecha de calibración-, selecciona los elementos auxiliares de trabajo y marcaje adecuados y las referencias apropiadas para realizar los cálculos del replanteo, y dirige apropiadamente al ayudante, nivelando correctamente, haciendo lectura con destreza, y calculando el desnivel sin dudas ni equivocaciones.</i></p>
3	<p><i>Realiza el replanteo mediante nivel -óptico o láser- preparando el instrumento correctamente, aplicando las comprobaciones recomendables -integridad, funcionalidad, estado de conservación y fecha de calibración-, y seleccionando los elementos auxiliares necesarios aunque mostrando dudas o cambiando elecciones durante el proceso. Selecciona las referencias apropiadas para la colocación de las miras, y dirige correctamente al ayudante, haciendo lecturas sobre la mira de forma correcta, aunque demostrando poca destreza, y calculando el desnivel sin equivocaciones pero con dudas y realizando correcciones. Los medios de marcado seleccionados permiten fijar y anotar las referencias, pero no son los óptimos para el soporte dado. El replanteo en alzado se ajusta a la geometría del proyecto, cumpliendo las tolerancias aunque de modo ajustado, materializando y anotando las referencias correctamente aunque de modo mejorable en cuanto a su estabilidad y claridad.</i></p>
2	<p><i>Realiza el replanteo mediante nivel -óptico o láser- sin aplicar todas las comprobaciones recomendables -integridad, funcionalidad, estado de conservación y fecha de calibración-, o cometiendo alguna equivocación en la selección de los equipos auxiliares requeridos. Comete alguna equivocación al seleccionar las referencias apropiadas para, realizar la nivelación y los cálculos del replanteo o dirige ineficazmente al ayudante, no consiguiendo hacer lectura, o calculando el desnivel con alguna equivocación.</i></p>
1	<p><i>Comete excesivas equivocaciones en la comprobación del replanteo mediante nivel -óptico o láser-, en cuanto a la preparación del instrumento y selección de los elementos auxiliares requeridos, a la elección de referencias apropiadas para realizar la nivelación y los cálculos del replanteo, se aprecia poca destreza en el manejo del instrumento, y se producen errores en el cálculo del desnivel.</i></p>

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

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

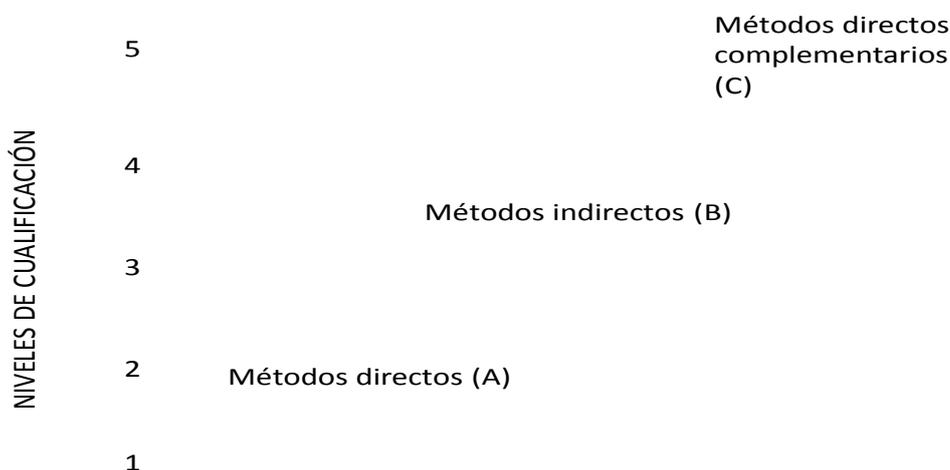
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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



2.1 Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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

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



MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

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

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la realización de replanteos en los tajos y organización de la



intervención de los servicios de topografía, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista estructurada profesional sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.

- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) En caso de prueba profesional, se facilitará la documentación técnica requerida preferentemente en formato impreso, y cuando se haga informáticamente será mediante aplicaciones de uso común para que puedan ser utilizadas de modo inmediato por la persona candidata (formatos de archivos ofimáticos habituales).
- e) En caso de prueba profesional, se asignará un plazo máximo para el conjunto de la prueba, a calcular aumentando un cierto porcentaje el obtenido por un profesional competente, para que el evaluado o evaluada alcancen rendimientos próximos a los de obra.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. En este nivel tienen importancia los conocimientos teóricos y el dominio de aplicaciones informáticas o instrumental informatizado, 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) En caso de prueba profesional, se recomienda facilitar la familiarización del candidato con los instrumentos topográficos disponibles para el desarrollo de la situación profesional, o en su caso el uso de calculadora científica para evitar los problemas de manejo con aplicaciones no conocidas. También se podrá considerar la posibilidad de permitir que la persona candidata utilice instrumentos topográficos de su propiedad.



- 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.
- i) 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.

- j) Cuando la persona candidata tenga acreditada la “UC0879_3: Realizar replanteos de proyectos”, sólo se le someterá a una entrevista estructurada enfocada a los saberes de acondicionamiento previo de los tajos y organización de la intervención de los servicios de topografía.
- k) Cuando la persona candidata se presente en la misma convocatoria para acreditar alguna de las siguientes UCs , o en su caso todas:
- UC2141_3: Controlar la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón
 - UC2147_3: Controlar el acondicionamiento del terreno y la ejecución de la cimentación y estructura en edificación.
 - UC2148_3: Controlar la ejecución de la envolvente en edificación
 - UC2149_3: Controlar la ejecución de las particiones, instalaciones y acabados en edificación
 - UC2146_3: Organizar y gestionar el desarrollo de obras de construcción.



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

- l) Cuando la persona candidata se presente en la misma convocatoria para acreditar alguna de las siguientes UCs , o en su caso todas:
- UC2142_3: Controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras en obra civil
 - UC2143_3: Controlar la ejecución del movimiento de tierras en obra civil
 - UC2144_3: Controlar la ejecución de la obra civil en conducciones y canalizaciones de servicios
 - 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 obra civil de urbanización, facilitando la comprensión del proyecto por parte de la persona candidata.