



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2207_3: Organizar y supervisar el montaje y mantenimiento de instalaciones de agua a pequeña escala”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN DEL USO EFICIENTE DEL AGUA

Código: ENA656_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 UC2207_3: Organizar y supervisar el montaje y mantenimiento de instalaciones de agua a pequeña escala.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la organización y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones de agua a pequeña escala, y que se indican a continuación:

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

1. Interpretar el proyecto o memoria técnica del montaje de una instalación de agua, para proceder a la planificación de su ejecución y a la



definición de las fases de trabajo, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

- 1.1 Obtener las características topográficas y de emplazamiento de la instalación proyectada a partir de los planos.
 - 1.2 Obtener las características funcionales de la instalación proyectada y de sus equipos auxiliares a partir de la información contenida en el proyecto.
 - 1.3 Identificar los elementos relacionados con la organización y control de la ejecución a partir de la documentación del proyecto o plan de la obra.
 - 1.4 Establecer la secuenciación del montaje a partir del proyecto.
 - 1.5 Elaborar los cronogramas necesarios para cada una de las fases de montaje de tal manera que se garantice la coordinación y encadenamiento de las distintas partes de la instalación.
 - 1.6 Efectuar el plan de aprovisionamiento coordinando el plan de montaje con las posibilidades de aprovisionamiento y almacenaje y garantizando el suministro en el momento oportuno.
 - 1.7 Establecer la organización preliminar de los recursos humanos y medios necesarios definiendo las funciones de cada operario o gremio y su correlación con los medios técnicos programados en cada fase.
 - 1.8 Utilizar los programas informáticos empleados en la planificación de proyectos de instalaciones de agua para secuenciar y organizar la ejecución de la obra.
- Comprobar que todas las actividades se desarrollan cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

2. Controlar el montaje y puesta en servicio de la instalación autónoma de agua de acuerdo al cronograma establecido, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

- 2.1 Organizar el replanteo de la instalación contrastando los datos del proyecto sobre el terreno.
- 2.2 Supervisar el marcaje general de la instalación realizando, en su caso, las modificaciones necesarias.
- 2.3 Organizar el trabajo en cada una de las partes de la instalación utilizando la planificación del montaje de la instalación.
- 2.4 Coordinar el trabajo de las diferentes personas y gremios que intervienen en la obra velando por el cumplimiento de los objetivos programados atendiendo a criterios de eficacia, eficiencia, calidad y seguridad.
- 2.5 Transmitir a los trabajadores la información necesaria para realizar el montaje de las instalaciones de agua de manera clara, asegurando que las instrucciones dadas son suficientes y precisas.
- 2.6 Organizar el desplazamiento y colocación de estructuras resistentes, equipos y otros materiales necesarios con arreglo a las especificaciones del proyecto.
- 2.7 Organizar la colocación e interconexión de tuberías, bombas, depósitos y demás equipos con arreglo a las especificaciones del proyecto.
- 2.8 Organizar la colocación e interconexión de conducciones, pozos de registro, aliviaderos, tanques de retención, fosas sépticas, colectores y demás equipos con arreglo a las especificaciones del proyecto.
- 2.9 Organizar el montaje y conexión de la instalación eléctrica y los dispositivos de control.
- 2.10 Organizar la realización de las pruebas de seguridad reglamentarias y de funcionamiento que requiere la instalación para su puesta en marcha.
- 2.11 Supervisar la resolución de afecciones, retirada de maquinarias e infraestructuras, limpiezas, acondicionamientos, gestión de residuos y otras operaciones de acabado final de la obra.



- Comprobar que todas las actividades se desarrollan cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

3. Organizar y supervisar la operación y mantenimiento de instalaciones autónomas de agua, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

- 3.1 Efectuar la organización y supervisión del mantenimiento y reparación de las instalaciones de agua utilizando los manuales de mantenimiento y la documentación proporcionada por los fabricantes de equipos y elementos.
 - 3.2 Incorporar la definición de tareas, procedimientos y métodos de intervención y desmontaje/montaje, gamas de chequeo, tiempos y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución en el plazo y coste previsto en el programa de mantenimiento de la instalación.
 - 3.3 Elaborar las especificaciones de los distintos materiales y equipos empleados en el mantenimiento de instalaciones de agua para la gestión de su adquisición.
 - 3.4 Organizar el stock de materiales del almacén y los sistemas para su distribución bajo premisas de eficacia, eficiencia y máxima calidad.
 - 3.5 Coordinar los recursos humanos disponibles, para la ejecución de los distintos tipos de mantenimiento, bajo premisas de eficacia, eficiencia y con la máxima calidad.
 - 3.6 Controlar la disponibilidad de maquinaria, herramientas, parques móviles, sistemas de comunicación y otros elementos necesarios para la ejecución de los distintos tipos de mantenimiento.
 - 3.7 Organizar los procesos de revisión de pozos, tuberías, depósitos, equipos eléctricos y otros elementos sometidos a campañas de revisión, con el objetivo de conseguir que la mayor parte del mantenimiento sea de tipo preventivo.
 - 3.8 Efectuar el diagnóstico del fallo y/o avería del equipo, elemento o sistema de la instalación de agua, aplicando técnicas de análisis de los datos tomados para efectuar la valoración, información técnica de explotación e historial de la instalación.
 - 3.9 Supervisar las operaciones de desmontaje, reparación y montaje de los equipos y elementos de las instalaciones de agua con arreglo a los requisitos de calidad, eficacia y seguridad.
 - 3.10 Obtener los indicadores de control necesarios en el mantenimiento, para establecer las comparativas que perfilen las líneas de actuación más convenientes y resolviendo las contingencias con la máxima eficiencia y cumpliendo con los objetivos programados.
 - 3.11 Actualizar periódicamente los procedimientos empleados en el mantenimiento preventivo y correctivo incorporándoles las mejoras detectadas.
 - 3.12 Gestionar la atención a avisos y reclamaciones por problemas o fallos en la instalación con la máxima eficiencia y calidad.
- Comprobar que todas las actividades se desarrollan controlando la calidad de su ejecución y los costes y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

4. Organizar y controlar la ejecución del plan de seguridad y salud en las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones autónomas de agua, garantizando la integridad de las personas, de los medios y su entorno.



- 4.1 Supervisar el plan de seguridad del montaje de la instalación de agua planificando los recursos materiales necesarios para su desarrollo.
- 4.2 Trasladar a los diferentes operarios bajo su mando, la formación o información necesaria concerniente a los requerimientos del plan de seguridad.
- 4.3 Identificar los riesgos profesionales derivados del montaje de la instalación de agua gestionando el despliegue e idónea ubicación de infraestructuras de seguridad.
- 4.4 Supervisar el empleo, funcionamiento y estado de conservación de los equipos de seguridad y protección personales.
- 4.5 Supervisar el empleo, funcionamiento y estado de conservación de maquinarias, vehículos, herramientas y otros medios técnicos utilizados en la instalación comprobando que se encuentran en perfecto estado de uso.
- 4.6 Gestionar el plan de emergencias relacionado con el proceso de montaje de la instalación paralizando el trabajo cuando no se cumplen las medidas de seguridad o existe riesgo para las personas.
- 4.7 Evaluar los riesgos de tipo medio ambiental para evitarlos o reducirlos a los mínimos niveles posibles, respetando, en todo caso, la normativa de aplicación.
- 4.8 Comprobar que se gestionan adecuadamente los residuos generados según la normativa vigente.

5. Gestionar la documentación relacionada con los procesos de montaje y mantenimiento de la instalación de agua, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales y la aplicación de criterios organizativos establecidos por la empresa.

- 5.1 Gestionar los documentos del proyecto, esquemas simbólicos, listas de materiales, manuales de funcionamiento y otros documentos técnicos con arreglo a los requisitos de la empresa y a criterios organizativos de claridad y control de redes u otros trámites.
- 5.2 Organizar y controlar los partes de trabajo, albaranes, facturas, control para certificaciones y demás documentos administrativos durante el proceso de montaje, puesta en servicio y mantenimiento de la instalación.
- 5.3 Controlar y recopilar los documentos de topografía, la toma de datos para la liquidación y las variaciones respecto al proyecto para constituir la base documental de la obra.
- 5.4 Cumplimentar y gestionar los documentos relacionados con los requisitos de calidad del agua y protección contra la legionela según prescripciones o legislación vigente.
- 5.5 Gestionar los manuales de operación y mantenimiento poniéndolos a disposición de los usuarios.
- 5.6 Gestionar la documentación relacionada con los trámites administrativos y permisos oficiales necesarios en la obra ante las posibles legalizaciones, inspecciones, subvenciones, solicitudes de servicios para marcaje de la situación.

6. Organizar la formación y preparación de los usuarios y técnicos de operación y mantenimiento de primer nivel de las instalaciones de agua para asegurar la eficiencia y sostenibilidad de las instalaciones.

- 6.1 Identificar las necesidades de información o formación que pueden requerir los usuarios y técnicos de operación y mantenimiento de primer nivel, respecto al funcionamiento y manejo eficiente de las instalaciones de agua con el fin de conseguir la mejor adaptación a cada caso.



- 6.2 Determinar los espacios físicos en los que se va a desarrollar la acción informativa o formativa, así como los equipos y recursos didácticos empleados, a partir de las condiciones del contexto, del tipo de instalación y de los perfiles de los destinatarios.
- 6.3 Preparar la metodología y los recursos informativos y didácticos que se requieren, teniendo en cuenta los objetivos, el tipo de instalación y los propios destinatarios.
- 6.4 Recopilar la información y documentación requerida para desarrollar la actividad de divulgación, información o formación con arreglo a las prescripciones técnicas y a los requerimientos de calidad exigidos.
- 6.5 Incorporar las estrategias y técnicas de operación y mantenimiento para lograr una mayor eficiencia en las distintas instalaciones de agua en el plan de formación a través de la documentación de sus procesos y procedimientos.
- 6.6 Formar respondiendo a las preguntas iniciativas e inquietudes, desde el aspecto práctico y fomentando hábitos que racionalicen el consumo de energía y de agua.
- 6.7 Evaluar a través de la realización de encuestas y verificación de resultados de pruebas, la acción de tipo informativo o formativo detectando y proponiendo las mejoras oportunas.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC2207_3: Organizar y supervisar el montaje y mantenimiento de instalaciones de agua a pequeña escala. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Interpretación del proyecto o memoria técnica del montaje de una instalación de agua, para proceder a la planificación de su ejecución y a la definición de las fases de trabajo.

- Organización y preparación del montaje. Técnicas de planificación estratégica. Especificaciones metodológicas para el montaje de instalaciones de agua a pequeña escala.
- Organización y preparación del mantenimiento. Técnicas de planificación estratégica. Especificaciones metodológicas para el mantenimiento de instalaciones de agua a pequeña escala.
- Maquinaria y equipos empleados en el montaje y mantenimiento.
- Plan de aprovisionamiento. Documentación de los materiales. Gestión de stocks.
- Gestión de recursos humanos.
- Requerimientos fundamentales de la reglamentación de aplicación.
- Plan de prevención y seguridad.

2. Control del montaje y puesta en servicio de la instalación autónoma de agua de acuerdo al cronograma establecido.

- Procedimientos de montaje y puesta en servicio de sistemas de captación, potabilización, abastecimiento, saneamiento y depuración de agua a pequeña escala.



- Captaciones:
 - Medidas para controlar la turbidez natural.
 - Medidas para el control de los vertidos aguas arriba de la captación superficial.
 - Medidas de protección del entorno y perímetro de los acuíferos en las captaciones.
 - Medidas de protección en las captaciones mediante pozos playeros.
 - Protecciones de la toma y equipos de captación frente a las heladas.
 - Protección de la captación ante la navegación y usos recreativos.
- Potabilización:
 - Depósitos reguladores.
 - Comprobación de válvulas, electroválvulas y equipos de telecontrol.
 - Pruebas de aspiración en bombas.
 - Organización, administración y gestión de la planta de potabilización.
 - Análisis y control de los parámetros de calidad de las aguas (físicos, químicos y biológicos) en función de la calidad de las aguas captadas.
- Abastecimiento:
 - Montaje de conducciones.
 - Ejecución de zanjas, camas de grava o arena para el apoyo de tubos, anclajes de los tubos al terreno. Ejecución de juntas de estanqueidad y sus correspondientes pruebas de presión y de estanqueidad reglamentarias.
 - Puesta en servicio de conducciones. Entronques a las redes existentes. Control de caudales y presiones con localización de pérdidas.
- Saneamiento:
 - Condiciones exigibles a los conductos de saneamiento: impermeabilidad de la conducción, resistencia a la presión interior, resistencia a las acciones mecánicas exteriores, rugosidad, inalterabilidad química e inalterabilidad biológica, sustitución o reparación durante la explotación, ventilación e aireación.
 - Control de los vertidos. Biodegradabilidad y viabilidad de procesado por la estación de tratamiento.
 - Sistemas de ventilación: ventilación natural (chimeneas) y ventilación forzada (extractores). Control de la producción de gases en el alcantarillado. Riesgos de explosión de gases en el alcantarillado: medidas de comprobación y protección.
 - Insuficiencia de la red de saneamiento ante aguaceros extraordinarios.
 - Sedimentación y erosión en la red.
- Vallados exteriores, alarmas, cámaras de vigilancia y protecciones anti-sabotaje en las captaciones para aguas de consumo humano.

3. Organización y supervisión de la operación y mantenimiento de instalaciones autónomas de agua.

- Procedimientos de mantenimiento en servicio de sistemas de captación, potabilización, abastecimiento, saneamiento y depuración de agua a pequeña escala.
- Captación:
 - Protección de las tomas ante erosiones o socavaciones producidas por riadas o avenidas.
 - Protecciones de la toma y equipos de captación frente a las heladas. Protección de la captación ante la navegación y usos recreativos.
- Potabilización:
 - Vaciado y llenado periódico para limpieza de sedimentos.
 - Pintado y protección de los elementos metálicos.
 - Vigilancia de los conductos y aperturas de ventilación.



- Comprobación de válvulas, electroválvulas y equipos de telecontrol.
- Pruebas de aspiración en bombas.
- Análisis y control de los parámetros de calidad de las aguas (físicos, químicos y biológicos) en función de la calidad de las aguas captadas.
- Control de la dosificación de reactivos en función de la calidad del agua captada y de la calidad exigida para el agua tratada.
- Control de turbidez y de pérdida de carga en los filtros. Programa de limpieza de los filtros.
- Revisiones sistemática y periódica de la instalación eléctrica y de los equipos electromecánicos.
- Protección de los equipos y partes metálicas.
- Abastecimiento:
 - Mantenimiento y control de la red. Parámetros a mantener en las redes de distribución (caudal, presión y calidad). Acciones preventivas. Limpieza de conducciones (por procedimientos mecánicos o químicos).
 - Revisión de válvulas, ventosas, sifones e hidrantes. Pruebas purga y aducción de aire. Revisión de acometidas y contadores. Maquinaria y mano de obra necesaria para posibles reparaciones de emergencia y avisos.
- Saneamiento:
 - Control de los vertidos. Biodegradabilidad y viabilidad de procesado por la estación de tratamiento.
 - Limpieza del alcantarillado: personal y equipos necesarios.
 - Mantenimiento, explotación y control del saneamiento, visitabilidad de las alcantarillas.
 - Labores de mantenimiento y control de las instalaciones y equipos de las estaciones depuradoras a pequeña escala.

4. Organización y control de la ejecución del plan de seguridad y salud en las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones autónomas de agua.

- Labores de montaje, explotación, mantenimiento y control.
- Equipos de trabajo.
- Equipos de protección individual.
- Tipología de riesgos más importantes: Caídas en altura, atropellamientos por maquinaria, enterramiento en zanjas, caídas de materiales de niveles superiores, intoxicación por gases, explosión de gases, corrientes y descargas eléctricas, aplastamientos de extremidades por maquinaria, ahogamientos, irritación de ojos y piel por productos agresivos (cloro, ácidos, coagulantes y floculantes), mordedura de roedores, picaduras de insectos, entre otros.
- Medidas correctoras para cada riesgo. Protecciones individuales (cascos, guantes, botas, arneses, gafas, caretas y mascarillas, entre otros.) y colectivas (andamios, barandillas, entibación de zanjas, cables de seguridad, redes anti-caídas, entre otros.).
- Planes de seguridad de acuerdo con la normativa vigente.
- Formación de los operarios en materia de seguridad laboral y riesgos laborales.
- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental de aplicación.

5. Gestión de la documentación relacionada con los procesos de montaje y mantenimiento de la instalación de agua.

- Manuales de montaje, instalación, funcionamiento y mantenimiento.
- Documentos de seguimiento de la calidad del agua.



- Tramitación de documentos requeridos oficialmente para el montaje, puesta en servicio y mantenimiento.
- Ofimática.

6. Organización de la formación y preparación de los usuarios y técnicos de operación y mantenimiento de primer nivel de las instalaciones de agua.

- Formación y concienciación del usuario en el uso adecuado y ahorro en el consumo de agua: Coste real del metro cúbico incluyendo potabilización, bombeo, distribución y utilización energética con sus efectos medioambientales. Vertidos a la red de saneamiento, biodegradabilidad de los productos, residuos sólido.
- Formación de personal de mantenimiento y de explotación. Contenidos de la acción formativa.
- Funcionamiento de las instalaciones de las plantas de tratamiento de aguas, concienciación de su importancia y relevancia en el rendimiento de la misma, calidad del producto final.
- Vigilancia y control de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua de llegada. Los costes energéticos y cantidad de reactivos a emplear en la depuración, optimización.
- Maniobras de operación de las instalaciones para su funcionamiento eficiente.
- Operaciones de mantenimiento de primer nivel.
- Manuales de funcionamiento y de mantenimiento.

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

- Normativa de aplicación.

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 otros trabajadores o profesionales:

- 1.1 Tratarlos con cortesía, respeto y discreción.
- 1.2 Liderar y coordinar equipos de trabajo.
- 1.3 Habilidades en la resolución de conflictos.
- 1.4 Transmitir indicaciones claras e inequívocas al personal bajo su responsabilidad.
- 1.5 Comunicarse eficazmente con las personas del equipo adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- 1.6 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- 1.7 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- 1.8 Cumplir las normas de comportamiento profesional: ser puntual, amable, entre otras.
- 1.9 Demostrar un buen hacer profesional.
- 1.10 Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

2. En relación a la obra, puesto de trabajo y otros aspectos:



- 2.1 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla, cumpliendo los objetivos y plazos establecidos.
- 2.2 Adaptarse a la organización integrándose al sistema de relaciones técnico profesionales.
- 2.3 Tener iniciativa para promover mejoras en los procesos y procedimientos.
- 2.4 Capacidad de iniciativa para encontrar información y relacionarse con otros departamentos.
- 2.5 Tener una actitud favorable respecto a la limpieza, reciclaje de residuos, ahorro y eficiencia energética.
- 2.6 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.
- 2.7 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.
- 2.8 Preocuparse por cumplir siempre las medidas de seguridad en las actividades laborales.

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 la situación profesional de evaluación define 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 UC2207_3: Organizar y supervisar el montaje y mantenimiento de instalaciones de agua a pequeña escala se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación

a) Descripción de la situación profesional de evaluación

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para la planificación de la ejecución de una red de distribución de agua y/o saneamiento, que contenga al menos los siguientes elementos: grupos de presión, bombas de achique, cubas de agua, balones de obturación, material de señalización, tuberías, depósitos, bombas, válvulas, sondas y detectores de nivel, ventosas, purgadores, hidrantes,



bocas de riego, arquetas y pozos de registro. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Planificar el montaje de la instalación.
2. Definir las operaciones de montaje de la instalación y los procedimientos para su control.
3. Organizar y ejecutar la puesta en servicio de la instalación, comprobando su correcto funcionamiento.
4. Organizar y ejecutar operaciones de ajuste en la instalación, optimizando su funcionamiento.
5. Definir los procedimientos de control de las operaciones de mantenimiento de la instalación.
6. Identificar los riesgos laborales en el montaje de la instalación definida en el proyecto y las precauciones que deben tenerse en el desplazamiento de los equipos, describiendo los principales equipos que se utilizan en el izado de las cargas.
7. Organizar la documentación relacionada con el montaje, puesta en servicio y mantenimiento de la instalación.

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>Planificación del montaje.</i> | <ul style="list-style-type: none">- Fases de ejecución de la instalación. Especificaciones.- Recursos humanos y materiales. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p> |



| | |
|---|--|
| <p><i>Operaciones de control del montaje y puesta en servicio de la instalación.</i></p> | <ul style="list-style-type: none">- Control del desplazamiento y ubicación de los materiales y equipos.- Procedimientos de control del montaje e interconexión de tuberías, bombas, depósitos así como de conducciones, pozos de registro, aliviaderos, tanques de retención, fosas sépticas, colectores y demás equipos.- Procedimiento de puesta en servicio de la instalación.- Técnicas y procedimientos de comprobación de funcionamiento. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p> |
| <p><i>Ejecución de las operaciones de ajuste en la instalación.</i></p> | <ul style="list-style-type: none">- Comprobación e interpretación de los parámetros y funcionamiento general de la instalación.- Optimización del funcionamiento de la instalación. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p> |
| <p><i>Operaciones de control del mantenimiento de la instalación.</i></p> | <ul style="list-style-type: none">- Utilización de los manuales de mantenimiento y la documentación proporcionada por los fabricantes de equipos y elementos.- Establecimiento de las operaciones de mantenimiento a realizar en la instalación indicando los recursos humanos y materiales necesarios.- Definición de especificaciones de las operaciones que hay que realizar.- Secuenciación de intervención según el tipo de averías. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p> |
| <p><i>Control y cumplimentación de la documentación relacionada con el montaje, puesta en servicio y mantenimiento de la instalación.</i></p> | <ul style="list-style-type: none">- Descripción de la documentación relacionada con el mantenimiento de la instalación que se gestiona habitualmente en la empresa (Documentos del proyecto, manuales de mantenimiento, partes de trabajo, albaranes, facturas, registro de las actuaciones).- Manejo y dominio del manual de montaje y mantenimiento.- Selección y cumplimentación de la documentación necesaria. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p> |

| | |
|--|---|
| <i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por una o un profesional.</i> | <i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 25% en el tiempo establecido.</i> |
| <i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i> | <i>El umbral de desempeño competente, requiere el cumplimiento total de la normativa vigente de prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i> |

Escala A

| | |
|---|---|
| 5 | <i>Las actividades propuestas de planificación del montaje se han realizado en su totalidad, siguiendo con rigor las instrucciones técnicas correspondientes, resolviendo las contingencias surgidas y definiendo con precisión las fases de aprovisionamiento y ejecución, las especificaciones y los recursos humanos y materiales necesarios para cada una de las actuaciones de montaje consideradas.</i> |
| 4 | <i>Las actividades propuestas de planificación del montaje se han realizado siguiendo las instrucciones técnicas correspondientes, resolviendo las contingencias surgidas y definiendo suficientemente las fases de aprovisionamiento y ejecución, las especificaciones y los recursos humanos y materiales necesarios para las actuaciones de montaje consideradas.</i> |
| 3 | <i>La mayoría de actividades propuestas de planificación del montaje se han realizado, siguiendo de forma aproximada las instrucciones técnicas correspondientes, resolviendo en parte las contingencias surgidas y definiendo de forma incompleta las fases de aprovisionamiento y ejecución, las especificaciones y los recursos humanos y materiales necesarios para cada una de las actuaciones de montaje consideradas, precisando de algunas aclaraciones e indicaciones complementarias.</i> |
| 2 | <i>Las actividades propuestas de planificación del montaje se han realizado solo parcialmente requiriendo aclaraciones complementarias e indicaciones frecuentes.</i> |
| 1 | <i>Las actividades propuestas de planificación del montaje no llegan a realizarse en su mayor parte y no quedan suficientemente especificadas las operaciones a realizar.</i> |

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

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

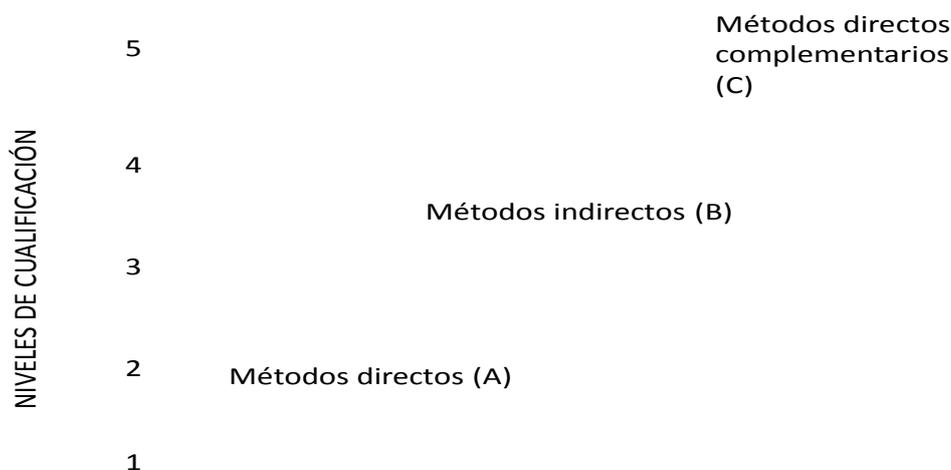
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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



2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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

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



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 organización y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones de agua a pequeña escala, 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) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. En este nivel tiene importancia la capacidad organizativa y de programación de actividades, así como la revisión de procedimientos, 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) Se considerará en el conjunto de la situación profesional de evaluación la aplicación de la normativa básica así como de las medidas de prevención de riesgos y protección medioambiental.
- i) Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias. Un profesional competente en la unidad para la que se desarrolla esta guía de evidencias debe ser capaz de resolver, al menos, los siguientes casos:
- Problemáticas más frecuentes relacionadas con el desarrollo de proyectos de instalaciones de agua a pequeña escala.
 - Problemáticas más frecuentes relacionadas con la organización, secuenciación y coordinación del mantenimiento de redes de agua a pequeña escala.
 - Soluciones ante hipotéticas situaciones de emergencia.
 - Al candidato, previa advertencia, pueden facilitársele documentos con “ausencias o errores” que deberá detectar y corregir mediante las correspondientes propuestas.
- j) En la concreción práctica de la situación profesional de evaluación se recomienda contemplar las diferentes variaciones que pueden producirse debido a la diferente tipología de redes de distribución de agua y saneamiento. Para ello, se podrán emplear representaciones gráficas, sistemas virtuales o simulados, fotografías, y otros sistemas de representación de la realidad.
- k) En el supuesto que una persona candidata solicite ser evaluada además de en ésta UC2207_3: Organizar y supervisar el montaje y mantenimiento de instalaciones de agua a pequeña escala y en la UC2206_3: Desarrollar proyectos de instalaciones de agua a pequeña escala, se podrá utilizar una sola situación profesional de evaluación por la afinidad de los procesos implicados. Como referente de evaluación deben tomarse las UCs y las GECs correspondientes.

La situación profesional de evaluación, derivada del conjunto de situaciones profesionales de evaluación de las dos UCs (UC2206_3 y UC2207), sería la indicada a continuación:

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia para desarrollar proyectos y organizar, supervisar el montaje y mantenimiento de instalaciones de agua a pequeña escala que contenga al menos los siguientes elementos: Grupos de presión, bombas de achique, cubas de agua, balones de obturación, material de señalización, tuberías, depósitos, bombas, válvulas, sondas y detectores de nivel, otros detectores, ventosas, purgadores, hidrantes, bocas de riego, arquetas y pozos de registro. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:



1. Calcular y seleccionar los componentes principales de la instalación de agua de pequeña escala o autónomas de captación, potabilización y distribución, como de saneamiento y depuración.
2. Describir las características de la instalación proyectada y los aspectos principales a incorporar en la memoria del proyecto.
3. Estimar el presupuesto de la instalación de agua propuesta o de alguna de sus partidas.
4. Planificar el montaje de la instalación.
5. Organizar y ejecutar la puesta en servicio de la instalación, comprobando su correcto funcionamiento y ajustándola si fuera necesario optimizando su funcionamiento.
6. Identificar los riesgos laborales en el montaje de la instalación definida en el proyecto y las precauciones que deben tenerse en el desplazamiento de los equipos, describiendo los principales equipos que se utilizan en el izado de las cargas.
7. Complimentar y organizar la documentación relacionada con el montaje, puesta en servicio y mantenimiento de la instalación.

Son de aplicación las condiciones adicionales y los criterios de mérito, indicadores de evaluación, escalas y umbrales de desempeño competentes de las correspondientes GECs de las UCs.