



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

“UC2206_3: Desarrollar proyectos 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 UC2206_3: Desarrollar proyectos 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 el desarrollo de proyectos 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. Determinar las características de las instalaciones autónomas de captación, potabilización y distribución de agua, verificando que se***



cumple la normativa de aplicación incluyendo la de seguridad y de protección medioambiental.

- 1.1 Determinar el tipo de instalación de agua, su finalidad, las características del lugar de ubicación y todos los datos necesarios para la elaboración del proyecto para proceder a la configuración de la instalación.
 - 1.2 Calcular los caudales, presiones, diámetros de tuberías y demás magnitudes características de las instalaciones de agua utilizando tablas, programas informáticos y procedimientos establecidos.
 - 1.3 Determinar los depósitos, sistemas de bombeo, tuberías, válvulas, sistemas de control y demás componentes de las instalaciones de agua según el tipo de instalación, lugar de ubicación y cálculos realizados, respondiendo a los requerimientos de montaje y teniendo en cuenta las garantías de intercambiabilidad, suministro y coste.
 - 1.4 Identificar los componentes de la instalación listándolos en el informe de especificaciones correspondiente con todas las referencias de marca, modelo y precio, entre otras, así como con las normas de homologación a las que responde.
- Verificar que se cumple la normativa de aplicación incluyendo la de seguridad y de protección medioambiental.

2. Determinar las características de las pequeñas instalaciones de agua de saneamiento y depuración, verificando que se cumple la normativa de aplicación incluyendo la de seguridad y de protección medioambiental.

- 2.1 Determinar el tipo de instalación de agua, su finalidad, las características del lugar de ubicación y todos los datos necesarios para la elaboración del proyecto para proceder a la configuración de la instalación.
 - 2.2 Calcular los caudales, presiones, diámetros de tuberías y demás magnitudes características de las instalaciones de agua utilizando tablas, programas informáticos y procedimientos establecidos.
 - 2.3 Determinar los pozos de registro, aliviaderos, tanques de retención, fosas sépticas, colectores y demás equipos e instalaciones de la red de saneamiento y depuración necesarios según el tipo de instalación, lugar de ubicación y cálculos realizados, respondiendo a los requerimientos de montaje y teniendo en cuenta las garantías de intercambiabilidad, suministro y coste.
 - 2.4 Identificar los componentes de la instalación listándolos en el informe de especificaciones correspondiente con todas las referencias de marca, modelo y precio, entre otras, así como con las normas de homologación a las que responde.
- Verificar que se cumple la normativa de aplicación incluyendo la de seguridad y de protección medioambiental.

3. Elaborar esquemas de principio y planos de instalaciones de agua a partir de las especificaciones técnicas de diseño o anteproyecto y aplicando la normativa reglamentaria.

- 3.1 Obtener la información necesaria para el levantamiento de los planos de emplazamiento, que se requieren para el desarrollo del proyecto, directamente de la ubicación o, en su caso, del anteproyecto de la instalación.
- 3.2 Dibujar los esquemas de principio de la red o instalación de agua empleando la simbología normalizada.



- 3.3 Dibujar los planos de situación y generales empleando la simbología normalizada.
- 3.4 Comprobar que los despieces, secciones y demás planos de detalle contienen las especificaciones de materiales para caracterizar completamente la red o instalación de agua.
- 3.5 Elaborar el documento formal con los planos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido.

4. Elaborar memorias, informes y manuales de proyectos de instalaciones de agua, según normativa y especificaciones aplicables al sector.

- 4.1 Redactar la memoria con las especificaciones de los materiales, equipos e instalaciones según normativa y especificaciones aplicables al sector.
- 4.2 Elaborar las especificaciones técnicas de montaje, pruebas y ensayos de recepción aplicando la normativa reglamentaria.
- 4.3 Elaborar los manuales de instrucciones de servicio y mantenimiento de equipos e instalaciones a partir de la información facilitada por el fabricante o suministrador.
- 4.4 Redactar en colaboración con el inmediato superior, el estudio básico de seguridad y salud para el montaje de la red o instalación de agua.
- 4.5 Redactar en colaboración con el inmediato superior, el estudio de impacto medioambiental y de gestión de residuos de la red o instalación de agua.
- 4.6 Elaborar el documento formal correspondiente al informe o memoria mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido.

5. Elaborar presupuestos de instalaciones de agua.

- 5.1 Descomponer las diferentes partes de la red en unidades de obra para proceder a su valoración.
- 5.2 Medir las diferentes unidades sobre el terreno o a partir de planos con la escala y unidad de medida correspondiente.
- 5.3 Efectuar las operaciones con los precios unitarios y compuestos para cada unidad de obra.
- 5.4 Confeccionar el presupuesto con la totalidad de unidades de obra que componen el proyecto desarrollado en capítulos.

6. Informar y asesorar sobre los procesos de tipo legal y administrativo derivados de la ejecución de las instalaciones de agua.

- 6.1 Informar de los requisitos legales a cumplir en cuanto a calidad de suministro de agua.
- 6.2 Informar de los requisitos de proyectos, memorias técnicas, o direcciones de obra dependiendo de la entidad de actuación a realizar asesorando para su realización.
- 6.3 Informar de los requisitos de prevención de riesgos y medioambientales en el proceso de implantación y operación de la instalación de agua para su aplicación.
- 6.4 Informar de los procesos y trámites administrativos relacionados con la autorización y permisos para realizar la instalación de agua colaborando en su realización.



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 UC2206_3: Desarrollar proyectos 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. Determinación de las características de las instalaciones autónomas de captación, potabilización y distribución de agua.

- Captaciones de aguas superficiales: Ríos y arroyos (captación de fondo, de orilla, en canal derivado y en torre de toma). Lagos y embalses (captaciones de torre, de tubo y adosadas al trasdós de la presa).
- Captaciones de aguas subterráneas: Acuíferos, manantiales y pozos: tipos de acuíferos. Manantiales de salida horizontal y vertical. Pozos verticales. Pozos perforados. Pozos excavados. Pozos radiales. Galerías filtrantes.
- Sondeos.
- Instalaciones de potabilización de agua: Calidad del agua. Parámetros físicos, químicos y biológicos.
- Estaciones de tratamiento de agua potable (ETAP). Pretratamientos. Desbaste. Rejas, rejillas, tamices y microtamices. Trampas o cámaras de grasa y aceite. Desarenado. Aireación. Oxidación química.
- Neutralización, pH, acidez y basicidad de las aguas. Aguas duras.
- Decantación: fundamentos, decantadores estáticos y dinámicos.
- Tratamientos de coagulación y floculación. Principales coagulantes y floculantes. Dosificación.
- Filtración: filtración lenta y filtración rápida.
- Filtros abiertos y cerrados. Filtros a presión. Filtros de reserva. Filtros de carbón activo.
- Desinfección del agua. Desinfección con cloro. Desinfección por ozono. Desinfección por radiación ultravioleta.
- Instalaciones de depuración de agua marina. Desalación del agua de mar. Fundamentos del proceso de ósmosis. Ósmosis Inversa. Balance energético. Retorno medioambiental de la sal residual al mar.
- Estaciones compactas de potabilización.
- Depósitos: capacidad, dotación y elementos constituyentes (aliviaderos o rebosaderos, desagües, válvulas de cierre, de flotador, altimétricas, electroválvulas, entre otros)
- Conducciones: conducciones a presión, en lámina libre. Tipos de secciones. Conservación de la calidad del agua en el transporte. Velocidad de circulación.
- Topografía del trazado. Dibujo, definición e interpretación de líneas piezométricas. Materiales de los conductos.
- Elementos de medición (Contadores, Caudalímetros)
- Telemando y Telecontrol. Sistemas Scada.
- Bombeos o impulsiones: partes de un bombeo, condicionantes a tener en cuenta en la aspiración, altura de aspiración. Centrales de bombeo, altura geométrica y altura manométrica. Tipos de bombas y curvas características, NPSH. Sumergencia. Elección de las bombas, planteamiento energético y económico. Clases de impulsiones, simples y múltiples de varias etapas. Causas y fundamentos del golpe de ariete. Tipos de arranques.



2. Determinación de las características de las pequeñas instalaciones de agua de saneamiento y depuración.

- Clasificación de las aguas residuales, aguas blancas y aguas negras.
- Sistemas de evacuación unitario y sistema separativo.
- Características de las redes de alcantarillado. Trazado. Materiales. Pendientes, velocidades.
- Bajantes, pozos de registro, aliviaderos y emisarios.
- Depósitos de retención antitormenta
- Cálculo de caudales de aportación de una red de saneamiento.
- Dotación de consumos urbanos. Coeficientes. Caudal de aguas negras urbanas.
- Intensidad de lluvia. Áreas vertientes. Coeficiente de escorrentía.
- Tipos de colectores: visitables y no visitables. Comprobación hidráulica de secciones.
- Principales parámetros de las aguas residuales. Sólidos en suspensión (S.S.). Demanda biológica de oxígeno (D.B.O.). Demanda química de oxígeno (D.Q.O.).
- Tratamientos primarios de depuración de aguas residuales. Pretratamiento, arenoso y cámara de grasas. Decantación primaria.
- Tratamiento secundario de depuración de aguas residuales no industriales. Depuración biológica, cámaras de aireación, lechos bacterianos, biodiscos. Decantación secundaria.
- Desinfección con cloro antes del vertido del efluente al cauce.
- Tratamiento y desecación de los fangos procedentes de los decantadores primario y secundario. Digestión de fangos. Producción y aprovechamiento energético del gas. Cogeneración. Secado. Compostaje.
- Estaciones compactas de depuración.

3. Elaboración de esquemas de principio y planos de instalaciones de agua a partir de las especificaciones técnicas de diseño o anteproyecto.

- Croquización, esquemas y diagramas de principio y funcionales.
- Materiales de redes de agua y saneamiento
- Simbología necesaria para la representación de instalaciones de agua.
- Simbología eléctrica aplicada a las instalaciones eléctricas de propósito general.
- Representación de circuitos hidráulicos.
- Representación de circuitos eléctricos. Esquemas unifilares y multifilares.
- Planos de la obra civil necesaria. Planos generales. Planos de detalles. Planos de montaje de los diferentes elementos de la instalación.
- Programas informáticos de diseño asistido (CAD).

4. Elaboración de memorias, informes y manuales de proyectos de instalaciones de agua.

- Proyectos. Componentes de un proyecto: documentos y partes, datos que intervienen.
- Memoria descriptiva y justificativa. Valoración de alternativas.
- Criterios tecnológicos y económicos. Informes.
- Pliegos de condiciones.
- Estudio de seguridad. Técnicas de seguridad. Identificación y evaluación de riesgos. Técnicas de protección ambiental.
- Manual de instalación.
- Manual de funcionamiento.

5. Elaboración de presupuestos de instalaciones de agua.



- Datos de partida en la elaboración de presupuestos.
 - Interpretación de la memoria y planos de las instalaciones.
 - Listado de materiales con especificaciones y identificación.
- Estimación y elaboración de presupuestos de ejecución.
 - Mediciones
 - Definición de partidas
 - Precios unitarios y descompuestos de materiales y mano de obra.
 - Gastos generales.
- Programas informáticos de gestión de mediciones y presupuestos.

6. Información y asesoramiento sobre los procesos de tipo legal y administrativo derivados de la ejecución de las instalaciones de agua.

- Marco normativo de autorizaciones. Legislación.
- Aprobación del proyecto técnico de la instalación correspondiente por parte del organismo competente.
- Permisos y autorizaciones del organismo competente, concesión de captación, autorización de vertido, trámite de competencia de proyectos, entre otros.
- Licencia de obras del municipio.
- Licencia medioambiental de la actividad concedida por la administración competente.
- Autorización de apertura.
- Cumplimentación, presentación y tramitación de los boletines de los instaladores intervinientes en la Instalación.
- Permisos de enganche de las empresas suministradoras, electricidad, telefonía, gas natural, entre otros.
- Permisos de entronques a redes de abastecimiento y saneamiento.
- Permisos de desvíos o reposiciones de servicios afectados.
- Tramitación de expropiaciones o servidumbres.

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 UC2206_3: Desarrollar proyectos 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 desarrollar proyectos de instalaciones de agua a pequeña escala bien autónomas de captación, potabilización y distribución, como de saneamiento y depuración, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medio ambientales aplicables. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:



1. Seleccionar los componentes principales de la instalación de agua de pequeña.
2. Describir las características de la instalación y los aspectos principales a incorporar en la memoria del proyecto.
3. Elaborar planos y esquemas de la instalación de agua o de alguna de sus partes.
4. Estimar el presupuesto de la instalación de agua propuesta o de alguna de sus partidas.
5. Cumplimentar documentación relacionada con la tramitación administrativa.

Condiciones adicionales:

- Se asignará un período de tiempo determinado para la correspondiente actividad, en función del tiempo invertido por un profesional.
- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se planteará alguna contingencia o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia relacionada con la respuesta a contingencias.
- Se caracterizarán las instalaciones propuestas, definiendo los parámetros de partida requeridos.

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>Configuración de la instalación de agua.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Cálculo y selección de los principales componentes de la instalación.- Descripción de las características de la instalación.- Descripción de los principales aspectos a incorporar en el manual de operación y mantenimiento.- Enumeración de contenidos más relevantes que debe contener la memoria. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Representación gráfica de la instalación de agua.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Elaboración de croquis y esquemas de la instalación.- Utilización de la simbología requerida.- Representación mediante diseño asistido por ordenador. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Estimación del presupuesto de la instalación de agua.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Consideración de las principales partidas que configuran un presupuesto.- Identificación de los componentes que configuran la instalación y estimación de los tiempos de ejecución de las diferentes tareas del montaje.- Elaboración del presupuesto aproximado. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Determinación de los trámites administrativos necesarios hasta la puesta en funcionamiento de la instalación y cumplimentación de la documentación relacionada con la tramitación administrativa.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Identificación del tipo de instalación de agua.- Enumeración de los trámites necesarios hasta la puesta en funcionamiento de la instalación.- Recopilación de documentos administrativos necesarios. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por una o un profesional.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 25% en el tiempo establecido.</i></p>
<i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente, requiere el cumplimiento total de la normativa vigente de prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i></p>

Escala A

5	<i>La representación gráfica de una tipología propuesta de instalación de agua se realiza con exactitud, usando de forma inequívoca la simbología para todos los componentes de la instalación, y utilizando en todo lo posible el programa de diseño asistido por ordenador.</i>
4	<i>La representación gráfica de una tipología propuesta de instalación de agua se realiza, usando la simbología para la mayor parte de componentes de la instalación, y utilizando parcialmente el programa de diseño asistido por ordenador.</i>
3	<i>La representación gráfica de una tipología propuesta de instalación de agua se realiza con deficiencia no pudiéndose identificar parte de los componentes principales, usando de forma inapropiada la simbología para la mayor parte de componentes de la instalación, y no utilizado el programa de diseño asistido por ordenador.</i>
2	<i>La representación gráfica de una tipología propuesta de instalación de agua se realiza con de forma totalmente imprecisa no pudiéndose identificar los componentes principales al no utilizarse la simbología habitual de estas instalaciones, y no utilizado el programa de diseño asistido por ordenador.</i>
1	<i>No es capaz de utilizar una aplicación para representar gráficamente la instalación.</i>

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

Escala B

5	<i>La identificación de los componentes que configuran la instalación de agua se efectúa con precisión, estimando de forma ajustada el presupuesto material de la instalación y el de ejecución habiendo incluido costes de ejecución razonables.</i>
4	<i>La identificación de los componentes que configuran la instalación de agua se efectúa, estimando el presupuesto material de la instalación, mientras que en el coste de ejecución ha olvidado alguna actividad secundaria.</i>
3	<i>La identificación de los componentes que configuran la instalación de agua se efectúa de forma imprecisa, cometiendo algunos errores en la estimación del presupuesto material de la instalación y en el de ejecución.</i>
2	<i>La identificación de los componentes que configuran la instalación de agua de forma aproximada, cometiendo errores en la estimación del presupuesto material de la instalación y no siendo capaz de estimar el coste de ejecución.</i>
1	<i>Desconoce el precio material de los componentes de la instalación y tampoco identifica los costes de ejecución.</i>

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



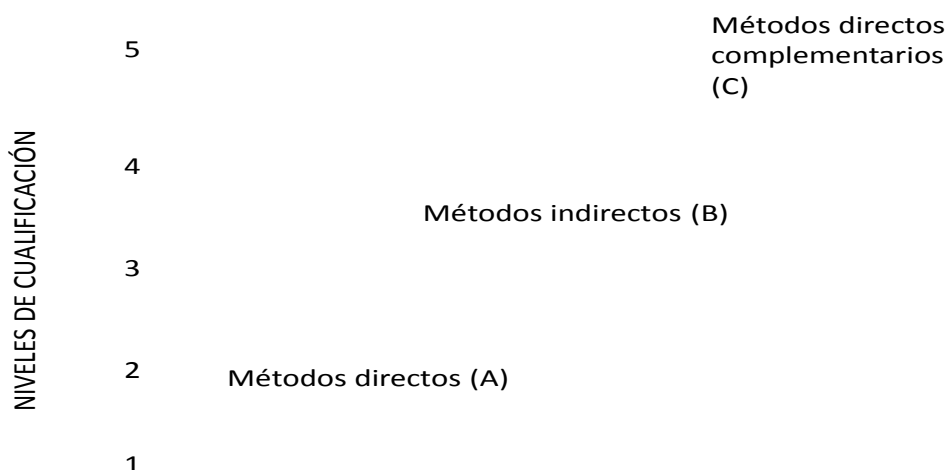
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

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 el desarrollo de proyectos 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 UC2206_3: Desarrollar proyectos de instalaciones de agua a pequeña escala y en la UC2207_3: Organizar y supervisar el montaje y mantenimiento 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.