



## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC2205\_3: Realizar diagnósticos y propuestas de optimización energética en redes e instalaciones de agua”**

**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 UC2205\_3: Realizar diagnósticos y propuestas de optimización energética en redes e instalaciones de agua.

### 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 diagnósticos y propuestas de optimización energética en redes e instalaciones de agua, y que se indican a continuación:

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

- 1. Recopilar datos y valores de los parámetros hidráulicos y eléctricos que caracterizan las instalaciones de agua, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.***



- 1.1 Recopilar los consumos energéticos históricos a través de facturaciones existentes para disponer de una información de referencia a efectos de mejora del rendimiento, máximo aprovechamiento y reducción de costes.
  - 1.2 Analizar los distintos tipos de facturación posibles y/o más adecuados.
  - 1.3 Analizar el factor de potencia y el término de potencia reflejados en las facturaciones para conseguir datos de cara a su corrección y a estimar el valor de régimen de contratación más adecuado respectivamente.
  - 1.4 Recopilar las cuotas fijas de abastecimiento, cuotas de alquiler, cánones y demás datos de tarificación para apoyar los análisis económicos de la red.
  - 1.5 Identificar los lugares y condiciones de acceso donde realizar las inspecciones visuales y toma de medidas para caracterizar energéticamente las instalaciones.
  - 1.6 Efectuar la lectura y revisión de contadores de consumos eléctrico y de combustibles según procedimientos establecidos.
  - 1.7 Obtener la intensidad, potencia, consumo energético, factor de potencia y otros parámetros eléctricos característicos por medida directa sobre los propios equipos e instalaciones.
  - 1.8 Revisar los sistemas de bombeo en campo, para observar su estado y funcionamiento.
  - 1.9 Medir los parámetros hidráulicos y eléctricos de los sistemas de bombeo para apoyar los análisis energéticos de la instalación.
  - 1.10 Tomar datos de los productos finales de las depuraciones para su posterior estudio de aprovechamiento para compostajes.
  - 1.11 Analizar los datos de presiones residuales de entrada en las instalaciones de potabilización de cabecera o en las fuentes de suministro para su posible aprovechamiento energético por generación hidráulica.
  - 1.12 Mantener los aparatos de medida empleados según recomendaciones del fabricante para asegurar la fiabilidad de las medidas.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

## **2. Determinar el estado general de funcionamiento y consumo eléctrico de las redes e instalaciones de agua, considerando las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.**

- 2.1 Determinar las necesidades de las distintas formas de energía de la instalación dependiendo de su uso, ubicación y finalidad.
- 2.2 Analizar las diferentes opciones de suministro energético y tarifas adecuándose a las necesidades del cliente, características de las instalaciones de agua y de los periodos de funcionamiento.
- 2.3 Analizar las curvas de consumos en aparatos, equipos y sistemas de las instalaciones y redes de agua para mejorarlas según factores de simultaneidad y horarios.
- 2.4 Determinar las medidas de mejora del factor de potencia de los aparatos, equipos y sistemas de las instalaciones y redes de agua para su implantación, teniendo en cuenta aspectos técnicos y económicos.
- 2.5 Analizar la energía eléctrica consumida por los aparatos, equipos y sistemas de las instalaciones y redes de agua proponiendo medidas de mejora.
- 2.6 Utilizar los sistemas de regulación y control para optimizar el consumo energético.



- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

### **3. Valorar la implantación de sistemas energéticos renovables en las diferentes fases o procesos del ciclo integral del agua, considerando las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.**

- 3.1 Obtener los datos constructivos de las distintas instalaciones (orientaciones, inclinaciones, entre otros) para analizar la posible instalación de sistemas energéticos renovables.
  - 3.2 Considerar la integración de energía solar térmica en aplicaciones relacionadas con potabilización y depuración de agua, entre otras.
  - 3.3 Considerar la integración de energía solar fotovoltaica en aplicaciones relacionadas con sistemas de bombeo, láminas de protección de depósitos y producción de energía eléctrica, entre otras.
  - 3.4 Considerar la integración de energía solar fotovoltaica para soluciones de instalaciones de agua autónomas remotas, aisladas o de difícil acceso.
  - 3.5 Considerar la energía eólica y otras tecnologías renovables para su utilización en diferentes fases o procesos del ciclo integral del agua.
  - 3.6 Considerar la biomasa residual para su posible utilización y aprovechamiento en aplicaciones relacionadas con la producción de energía eléctrica mediante sistemas de metanización, entre otras.
  - 3.7 Considerar la disponibilidad de caudales y presiones residuales a la entrada de las instalaciones de potabilización de cabecera y fuentes de suministro para su posible aprovechamiento energético por generación hidráulica.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

### **4. Redactar las propuestas de optimización de la energía e implantación de energías renovables para instalaciones y redes de agua, considerando las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.**

- 4.1 Reflejar documentalmente en la propuesta el suministrador de electricidad, condiciones y tarifas seleccionadas de acuerdo a los periodos de funcionamiento (valle, llano, punta, semanal, estacional, entre otros).
- 4.2 Determinar en la propuesta las recomendaciones a los usuarios sobre uso y manejo de los equipos e instalaciones que supongan ahorro y aumento de la eficiencia energética de los aparatos, equipos y sistemas de las instalaciones y redes de agua.
- 4.3 Determinar en la propuesta la mejora del factor de potencia, elección de los grupos de bombeo, utilización de bombas en paralelo para entrada en función de la demanda, implantación de sistemas de regulación, sustitución de equipos, entre otras medidas que supongan aumento de la eficiencia energética de los aparatos, equipos y sistemas de las instalaciones y redes de agua.
- 4.4 Reflejar documentalmente en la propuesta el posible apoyo energético a las instalaciones de agua por medio de energías renovables.
- 4.5 Reflejar documentalmente la posible generación eléctrica por medio de agua, biomasa, y otras fuentes.
- 4.6 Reflejar documentalmente el aprovechamiento para compostajes de los productos finales de las depuraciones.



- 4.7 Incorporar la propuesta de optimización de la energía e implantación de energías renovables al informe general de diagnóstico de la instalación de agua.
- 4.8 Informar al usuario de la propuesta de optimización de la energía e implantación de energías renovables.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

## **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 UC2205\_3: Realizar diagnósticos y propuestas de optimización energética en redes e instalaciones de agua. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. *Recopilación de datos y valores de los parámetros hidráulicos y eléctricos que caracterizan las instalaciones de agua.***

- Instalaciones de agua. Tipología. Características energéticas y configuraciones de instalaciones de abastecimiento, potabilización, distribución, tratamiento y depuración, desalación, bombeos, piscinas y riegos, entre otras.
- Interpretación y representación gráfica de instalaciones energéticas. Simbología.
- Representación de circuitos eléctricos y electrónicos. Esquemas unifilares.
- Necesidades energéticas en instalaciones de agua.
- Consumos energéticos: de electricidad, agua, gas y otros combustibles. Medidas, instrumentos de medida y procedimiento operativo.
- Características de las instalaciones eléctricas. Instalaciones eléctricas de enlace. Acometidas. Contadores.
- Instalaciones eléctricas de interior. Dispositivos de corte y protección. Instalaciones de puesta a tierra.
- Canalizaciones eléctricas. Calculo de secciones de los conductores.
- Instalaciones eléctricas en las redes e instalaciones de agua.
- Consumos eléctricos, energía eléctrica, potencia eléctrica, factor de potencia, factor de simultaneidad.
- Medición y registro. Instrumentos. Procedimiento operativo. Monitorización.
- Sistemas de control de instalaciones de agua. Telegestión.

### **2. *Determinación del estado general de funcionamiento y consumo eléctrico de las redes e instalaciones de agua.***

- Auditorías energéticas. Metodología.
- Suministro energético. Tarifas.
- Valoración de los consumos energético. Valoración del precio de la energía. Balances energéticos.
- Determinación de rendimientos.
- Diseño eficiente de instalaciones de agua. Factores de simultaneidad, horarios. Operación y uso eficientes.



- Rendimiento y eficiencia energética de motores eléctricos, instalaciones de iluminación, alumbrado exterior y otros componentes del proceso de generación, transformación y utilización de la energía eléctrica.
- Mejora del factor de potencia.
- Aparatos, equipos y sistemas de control tecnológicamente eficientes.
- Requisitos y tipología de operaciones de mantenimiento eficiente de las instalaciones de agua.
- Registro de las operaciones de mantenimiento.
- Búsqueda de puntos críticos e identificación de pérdidas energéticas y gastos excesivos.

### **3. Valoración de la implantación de sistemas energéticos renovables en las diferentes fases o procesos del ciclo integral del agua.**

- Cálculo del potencial solar. Radiación solar. Variables climáticas.
- Factores de emplazamiento de instalaciones solares. Ubicación y orientación. Sombreamientos. Integración arquitectónica y con el medio. Estructuras, bancadas y anclajes para instalaciones solares. Seguimiento Solar.
- Configuración de pequeñas instalaciones solares térmicas. Conceptos y magnitudes básicas. Esquemas.
- Descripción de equipos y elementos constituyentes.
- Configuración de pequeñas instalaciones solares fotovoltaicas. Conceptos y magnitudes básicas.
- Esquemas. Descripción de equipos y elementos constituyentes.
- Aplicaciones de la energía solar térmica en procesos de desinfección y tratamiento de agua, obtención de agua caliente sanitaria, climatización de piscinas, entre otras.
- Aplicaciones de la energía solar fotovoltaica en bombes autónomos y otros procesos relacionados con el agua que impliquen generación eléctrica.
- Microredes. Almacenamiento de energía y gestión de cargas.
- Elaboración de anteproyectos sobre propuestas de implantación de instalaciones solares.
- Normativas de aplicación de instalaciones solares.
- Estudios económicos y financieros de instalaciones solares. Trámites administrativos. Ayudas financieras.
- Documentación técnica de las instalaciones solares. Proyectos. Manuales de operación y mantenimiento.
- Manuales de seguridad.
- Energía eólica de pequeña potencia. Tipos de aerogeneradores. Especificaciones de montaje.
- Sistemas de orientación e inclinación. Veletas. Sistemas de limitación de la velocidad. Protección contra viento excesivo. Aplicaciones en generación eléctrica y bombes, entre otras.
- Biomasa. Microhidráulica. Compostaje. Características generales de implantación. Otras tecnologías renovables.

### **4. Redacción de las propuestas de optimización de la energía e implantación de energías renovables para instalaciones y redes de agua.**

- Elaboración de memorias e informes. Metodología. Contenido.
- Documentación asociada a soluciones técnicas. Bocetos, esquemas, planos, entre otros.
- Mediciones y valoraciones. Presupuestos.



- Normas, procesos y documentos administrativos para la autorización de instalaciones y reformas.
- Tipos de subvenciones y ayudas estatales y autonómicas.
- Estudio de amortización de las instalaciones.
- Técnicas de prevención y de protección ambiental.
- Aplicaciones ofimáticas para elaboración de informes.

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

- Auditorías energéticas. UNE-EN 216501.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.
- Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Legislación europea, nacional, autonómica y ordenanzas municipales.
- Prevención de riesgos y seguridad. Protección ambiental.xxx.

### **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 UC2205\_3: Realizar diagnósticos y propuestas de optimización energética en redes e instalaciones de agua 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 diagnosticar y proponer mejoras de optimización energética en redes e instalaciones de agua 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. Analizar los consumos energéticos históricos de las facturaciones y los parámetros hidráulicos para estimar el régimen de contratación más adecuado.
2. Efectuar la lectura y revisión de contadores.



3. Medir la intensidad, potencia, consumo energético, factor de potencia y otros parámetros eléctricos característicos sobre los propios equipos e instalaciones.
4. Analizar los datos constructivos de las distintas instalaciones (orientaciones, inclinaciones, entre otros) para analizar y proponer la posible instalación de sistemas energéticos renovables de apoyo.
5. Redactar una propuesta de optimización de la energía en la instalación.

#### **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 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.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

#### **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>Estudio de los consumos energéticos históricos de las facturaciones para estimar el régimen de contratación más adecuado.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación de facturas, históricos y otros documentos.</li><li>- Estimación de consumo por usuario/servicio.</li><li>- Ejecución de pruebas funcionales para la estimación de contratación más adecuada.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Lectura y revisión de contadores y medición de los parámetros eléctricos característicos sobre los propios equipos e instalaciones.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Medición con instrumentos de medida: Identificación, y manejo de los mismos.</li><li>- Comparación de los parámetros obtenidos con los de referencia.</li><li>- Interpretación de las instalaciones eléctricas. Instalaciones eléctricas de enlace. Acometidas. Contadores.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Estudio de los datos constructivos de las distintas instalaciones (orientaciones, inclinaciones, entre otros) para analizar y proponer la posible instalación de sistemas energéticos renovables de apoyo.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación de la documentación de instalaciones de redes de agua y energéticas. Simbología.</li><li>- Estudio del emplazamiento de la instalación. Ubicación y orientación. Sombreamientos. Integración arquitectónica y con el medio.</li><li>- Configuración de pequeñas instalaciones solares térmicas, fotovoltaicas, eólicas y de biomasa de apoyo. Conceptos, magnitudes básicas equipos y elementos constituyentes.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Elaboración de una propuesta de optimización de la energía en la instalación, teniendo en cuenta las tarifas, usuarios, aumento de la eficiencia de los aparatos, equipos, sistemas y grupos de bombeo.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación y estudio de la intensidad, potencia consumo energético, factor de potencia y otros parámetros eléctricos característicos para propuesta de optimización.</li><li>- Análisis de documentación como presupuestos memorias, bocetos, planos, amortización y subvenciones, entre otros, para elaborar una propuesta de optimización.</li><li>- Utilización de aplicaciones ofimáticas para elaboración de informes.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</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 elaboración de una propuesta de optimización de la energía en la instalación se ha realizado óptimamente, interpretando con precisión los parámetros eléctricos necesarios, analizando la documentación como presupuestos, memorias, bocetos, planos, amortización y subvenciones entre otros, y utilizando las aplicaciones ofimáticas para elaboración de informes.</i>
4	<i>La elaboración de una propuesta de optimización de la energía en la instalación se ha realizado, interpretando los parámetros eléctricos necesarios, analizando la documentación como presupuestos memorias, bocetos, planos, amortización y subvenciones entre otros, y utilizando las aplicaciones ofimáticas para elaboración de informes.</i>
3	<i>La elaboración de una propuesta de optimización de la energía en la instalación se ha realizado pero de forma incompleta y con alguna duda, interpretando algunos de los parámetros eléctricos necesarios, analizando parte de la documentación como presupuestos memorias, bocetos, planos, amortización y subvenciones entre otros, y utilizando las aplicaciones ofimáticas para elaboración de informes.</i>
2	<i>La elaboración de una propuesta de optimización de la energía en la instalación se ha realizado pero de forma en parte equivocada y con constantes dudas, interpretando algunos de los parámetros eléctricos necesarios, analizando parte de la documentación como presupuestos memorias, bocetos, planos, amortización y subvenciones entre otros, y no utilizando las aplicaciones ofimáticas para elaboración de informes.</i>
1	<i>La elaboración de una propuesta de optimización de la energía en la instalación no se ha realizado.</i>

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

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

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

### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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

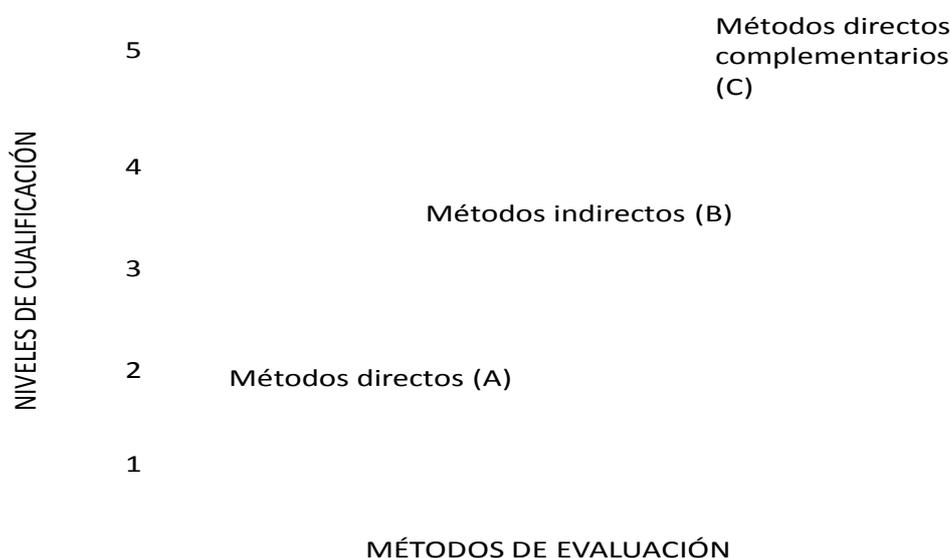
**a) Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras



sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.

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

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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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



niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

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

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

## **2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores**

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la realización de diagnósticos y propuestas de optimización energética en redes e instalaciones de agua 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 diagnóstico y propuesta de optimización, de redes de agua a pequeña escala.
  - Problemáticas más frecuentes relacionadas con la organización, secuenciación y coordinación de montaje 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 UC2205\_3: Realizar diagnóstico y propuestas de optimización energética en redes e instalaciones de agua, en UC2204\_3: Realizar diagnóstico y propuestas de mejora de redes e instalaciones de agua, y en la UC2208\_3: Promover el uso eficiente del agua, 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 tres UCs (UC2204\_3; UC2205\_3 y UC2208), sería la indicada a continuación:

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia para diagnosticar y proponer propuestas de mejora de redes y optimización energética promoviendo el uso eficiente del agua, de una instalación 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. Analizar la documentación y la instalación en campo, identificando el tipo, por sus elementos constituyentes y funciones/funcionalidades.
2. Diagnosticar el estado de la red o instalación de agua, a través del análisis de los factores que puedan incidir en su mal funcionamiento, el estado de conservación y funcionamiento de equipos e instalaciones, así como el análisis de las fugas y usos fraudulentos.



3. Realizar informes con los resultados de los diagnósticos y revisiones de la red o instalación de agua, reflejando las propuestas de mejora, los requisitos e implicaciones legales derivados de ellas, la posibilidad de reutilización o reciclaje de agua y las medidas para la mejora de la eficiencia energética y utilización de energías renovables.
4. Analizar los consumos energéticos históricos de las facturaciones y los parámetros hidráulicos para estimar el régimen de contratación más adecuado.
5. Efectuar la lectura y revisión de contadores y obtener la intensidad, potencia, consumo energético, factor de potencia y otros parámetros eléctricos característicos por medida directa sobre los propios equipos e instalaciones.
6. Analizar los datos constructivos de las distintas instalaciones (orientaciones, inclinaciones, entre otros) para analizar y proponer la posible instalación de sistemas energéticos renovables de apoyo.
7. Ejecutar el plan de evaluación de una acción informativa diseñando herramientas o instrumentos de recogida de datos y opiniones, analizando los resultados y proponiendo acciones o medidas correctoras para la mejora en futuras acciones.

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.