



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

“UC1194_3: Evaluar la eficiencia energética de las instalaciones de edificios”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

Código: ENA358_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 UC1194_3: Evaluar la eficiencia energética de las instalaciones de edificios.

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 que intervienen en el análisis y la evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas y de iluminación de los edificios, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.



1. Comprobar los generadores de calor y frío, ventiladores, circuladores y redes de tuberías y conductos de distribución para verificar que cumplen la normativa aplicable en relación a la eficiencia energética de la instalación.

- 1.1 Los generadores de calor y frío, ventiladores, circuladores, redes de tuberías y conductos de distribución se identifican y localizan directamente o a partir de la documentación técnica, determinando las características técnicas de los mismos y comprobando el cumplimiento de la normativa aplicable.
- 1.2 La demanda energética máxima simultánea de las instalaciones se determina a partir de catálogos y manuales, mediante ensayos experimentales reglamentarios, a través de las facturas de las compañías suministradoras, o a través de información directa facilitada por el usuario, considerando las variaciones para las diferentes horas del día y meses del año.
- 1.3 Las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de distribución de los fluidos portadores se determinan mediante cálculos, a partir de tablas y ábacos, utilizando instrumentos de medida o mediante ensayos experimentales reglamentarios.
- 1.4 Las indicaciones de los instrumentos de medida de caudal, presión, temperatura o de cualquier otra variable que se controle en instalaciones energéticas se interpretan, comprobando que sus valores se encuentran dentro de los parámetros de funcionamiento eficiente.
- 1.5 El rendimiento del generador, de los equipos de propulsión de los fluidos portadores y de las unidades terminales se obtiene según el procedimiento técnico de referencia, a partir de catálogos y manuales o mediante ensayos experimentales reglamentarios cumpliendo la normativa aplicable.
- 1.6 El estado, características técnicas e idoneidad del aislamiento térmico de las redes de tuberías y conductos de distribución de calor y frío se verifican, comprobando que cumplen con la normativa aplicable.
- 1.7 El registro de operaciones de mantenimiento se verifica, comprobando que está actualizado y que cumple la normativa aplicable, informando, en su caso, de las desviaciones o incumplimientos observados.

2. Comprobar los sistemas de control, telegestión, aparatos de medida y los sistemas de recuperación de energía para verificar que cumplen la normativa aplicable en relación a la eficiencia energética de la instalación.

- 2.1 Los elementos de los sistemas de control, telegestión, aparatos de medida y sistemas de recuperación de energía de la instalación se identifican y localizan a partir de la documentación gráfica disponible.
- 2.2 Las indicaciones de los instrumentos de medida de caudal, presión, temperatura o de cualquier otra variable que se controle en instalaciones energéticas, se interpretan para obtener la medida según el procedimiento establecido.
- 2.3 El preciso funcionamiento de los elementos de control y aparatos de medida se comprueba, en cada caso, atendiendo a la normativa aplicable.
- 2.4 La interacción de los subsistemas de control con el sistema de generación se verifica, comprobando que es eficiente energéticamente.
- 2.5 Las eficiencias de los sistemas de recuperación de energía por enfriamiento gratuito por aire exterior, por recuperación de calor del aire de extracción o por zonificación, entre otros, se obtienen a partir de catálogos y manuales, o mediante ensayos experimentales reglamentarios.



- 2.6 El registro de operaciones de mantenimiento se verifica, comprobando que está actualizado y que cumple la normativa aplicable, informando, en su caso, de las desviaciones o incumplimientos observados.

3. Comprobar, según procedimientos establecidos, las instalaciones de iluminación interior y alumbrado exterior para determinar que cumplen con las exigencias de eficiencia energética, conforme a la normativa aplicable.

- 3.1 Los elementos de las instalaciones de iluminación se identifican y localizan a partir de la documentación gráfica disponible.
- 3.2 El rendimiento de las luminarias instaladas se identifica a partir de tablas y ábacos, o se determina mediante instrumentos de medida o ensayos experimentales reglamentarios, comprobando que cumplen la normativa aplicable.
- 3.3 El valor de la eficiencia energética de las zonas de la instalación de iluminación se calcula, comprobando que cumple la normativa aplicable.
- 3.4 La existencia e idoneidad de los sistemas de control y regulación se comprueba para optimizar el aprovechamiento de la luz natural y cumplir la normativa aplicable.
- 3.5 El registro de operaciones de mantenimiento se verifica, comprobando que está actualizado y que cumple la normativa aplicable, informando, en su caso, de las desviaciones o incumplimientos observados.

4. Comprobar el cumplimiento de las exigencias de utilización de energías renovables y de limitación de la utilización de energía eléctrica en las instalaciones energéticas de los edificios, conforme a la normativa aplicable.

- 4.1 Los datos de gasto energético convencional se obtienen interpretando las facturas.
- 4.2 Las lecturas de los aparatos de contabilización de consumos y contadores horarios se registran y procesan según el procedimiento establecido.
- 4.3 La parte de la demanda energética total cubierta con la aportación de energías convencionales se determina, y se comprueba que cumple con las limitaciones exigidas por la normativa de aplicación.
- 4.4 La demanda energética mínima a cubrir con energías renovables para producción de agua caliente sanitaria, calentamiento de piscinas y producción de electricidad, entre otras, se determina según el procedimiento establecido en la normativa de aplicación.
- 4.5 El cumplimiento de las exigencias de aprovechamiento de energías renovables en las instalaciones energéticas proyectadas o realizadas se comprueba conforme a la normativa aplicable, informando, en su caso, de las desviaciones o incumplimientos observados.

5. Elaborar informes con propuestas de mejora para aumentar la eficiencia energética de las instalaciones, de acuerdo con la normativa aplicable.

- 5.1 Los puntos críticos para el funcionamiento eficiente de la instalación se determinan, estableciendo las causas por las que no se consigue un consumo óptimo de energía, bien sean de tipo técnico o relacionadas con los hábitos y comportamientos de los usuarios.
- 5.2 Las tecnologías y sistemas técnicos de mejora se evalúan y seleccionan, realizando los cálculos y esquemas necesarios para su aplicación y determinándose los márgenes de mejora en la eficiencia del conjunto.

- 5.3 Los informes y memorias descriptivas de la adaptación y mejora de instalaciones térmicas y de iluminación se desarrollan, incorporando las justificaciones técnicas, de eficiencia, medioambientales y económicas necesarias.

6. Organizar normas y medidas de prevención de riesgos, seguridad, salud y medioambientales aplicables en las operaciones de inspección de la eficiencia energética de instalaciones, supervisando su ejecución.

- 6.1 Los riesgos profesionales derivados de la intervención de inspección de la eficiencia energética de instalaciones se identifican y controlan.
- 6.2 La gestión, despliegue y ubicación de infraestructuras de seguridad de la instalación térmica, se supervisa y controla.
- 6.3 El empleo, funcionamiento y estado de conservación de los equipos de seguridad y protección personales utilizados en las labores de inspección se supervisan para garantizar su operatividad.
- 6.4 La aplicación del plan de seguridad en lo relacionado con las instalaciones térmicas, se supervisa.
- 6.5 El plan de emergencias relacionado con el proceso de inspección de la eficiencia de instalaciones se supervisa.
- 6.6 Los riesgos de tipo medioambiental derivados del proceso de inspección de la eficiencia de instalaciones se evalúan y controlan para adoptar las medidas preventivas o correctoras 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 **UC1194_3: Evaluar la eficiencia energética de las instalaciones de edificios**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita

1. Instalaciones energéticas de edificios.

- Instalaciones de producción de calor, elementos, características técnicas y funcionamiento. Instalaciones de producción de frío, elementos, características técnicas y funcionamiento. Instalaciones de propulsión de fluidos, elementos, características técnicas y funcionamiento. Instalaciones de alumbrado, elementos, características técnicas y funcionamiento.
- Sistemas de control de instalaciones de producción de calor y de frío y de instalaciones de alumbrado.
- Telegestión.

2. Eficiencia energética de instalaciones térmicas.

- Diseño eficiente de instalaciones térmicas.
- Contribución solar en la obtención de agua caliente sanitaria y climatización de piscinas. Rendimiento y eficiencia energética de generadores de calor y frío, equipos de propulsión de fluidos portadores, unidades terminales y equipos de recuperación de energía

3. Eficiencia energética en las instalaciones eléctricas del edificio.

- Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación. Características de las instalaciones de iluminación interior. Características de las instalaciones de alumbrado exterior.
- Sistemas de aprovechamiento de luz natural. Factor de potencia. Simultaneidad. Automatización.
- Instalación y uso eficiente de ascensores. Filtrado de armónicos. Instalaciones eléctricas eficientes.
- Uso eficiente de equipos instalados (informáticos, fotocopiadoras, máquinas de autoconsumo, entre otros).

4. Mantenimiento eficiente de las instalaciones energéticas de edificios.

- Tipología de operaciones de mantenimiento en instalaciones energéticas de edificios.
- Búsqueda de puntos críticos e identificación de gastos excesivos.
- Registro de las operaciones de mantenimiento.

5. Informes de mejora de eficiencia energética.

- Técnicas de comunicación escrita. Informes técnicos. Tipos de informes. Memorias justificativas.
- Mediciones y valoraciones. Presupuestos. Técnicas de redacción y presentación. Aplicaciones ofimáticas para elaboración de informes.

6. Normativa y recomendaciones sobre el uso eficiente de la energía en edificios.

- Normativa aplicable en edificios e instalación térmica. Legislación autonómica y ordenanzas municipales. Pliegos de prescripciones técnicas. Prevención de riesgos, seguridad y medioambiental aplicable.

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:

- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.
- Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
- Demostrar un buen hacer profesional.
- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

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 “UC1194_3: Evaluar la eficiencia energética de las instalaciones de edificios”, 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 analizar y evaluar la eficiencia energética de las instalaciones térmicas y de iluminación de un edificio, aplicando la normativa correspondiente y elaborando propuestas para la mejora desde el punto de vista de la eficiencia y uso racional de la energía a partir de la información técnica recibida, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medio ambientales aplicables. El edificio contendrá al menos instalaciones de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria, iluminación y una instalación solar térmica de apoyo al suministro de ACS. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Identificar el tipo de instalación y los elementos principales que componen las diferentes instalaciones energéticas del edificio.
2. Identificar la normativa aplicable a cada una de las instalaciones del edificio.
3. Determinar los parámetros característicos de las instalaciones energéticas mediante mediciones, pruebas funcionales y la interpretación de facturas u otros documentos.

4. Evaluar la eficiencia energética de las instalaciones térmicas y de iluminación del edificio.
5. Plantear actuaciones para la mejora de las instalaciones desde el punto de vista de la eficiencia y del uso racional de la energía.
6. Valorar la viabilidad económica de las posibles propuestas de mejora en las diferentes instalaciones estudiadas.

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.
- La situación profesional de evaluación podrá desarrollarse de forma simulada.

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>Identificación adecuada de los elementos principales que componen las diferentes instalaciones energéticas del edificio diferenciando los sistemas de generación, distribución y emisión.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Interpretación de planos y esquemas.- Identificación y localización de elementos in situ.- Interpretación y uso de los catálogos y documentación técnica de elementos de instalaciones de edificios.- Interpretación y uso de los catálogos y documentación técnica de sistemas de control energético de edificios. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Determinación de la normativa aplicable adecuada a cada una de las instalaciones del edificio.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Selección de la Normativa, planes energéticos, políticas europeas y recomendaciones sobre la calidad, eficiencia y ahorro de energía aplicable a las instalaciones energéticas y de iluminación del edificio.- Selección de Documentos básicos aplicables del Código Técnico de la Edificación (CTE). <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Evaluación adecuada de la eficiencia energética y determinación de los parámetros característicos de las instalaciones energéticas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Interpretación de facturas, históricos y otros documentos.- Estimación de consumo por usuario/servicio.- Medición de caudales, temperaturas, potencias energéticas y luxes, que caracterizan las instalaciones de edificios.- Ejecución de pruebas funcionales. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Evaluación precisa de las características del consumo energético del edificio.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Identificación de elementos de las instalaciones energéticas y de iluminación.- Determinación de los puntos críticos de índole técnica que repercuten en consumos excesivos.- Determinación de los puntos críticos relacionados con los hábitos y comportamientos de los usuarios que repercuten en consumos excesivos.- Comprobación de las operaciones de mantenimiento.- Redacción de informe de diagnóstico de la instalación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<i>Actuaciones adecuadas para la mejora de las instalaciones desde el punto de vista de la eficiencia y uso racional de la energía justificando el</i>	<ul style="list-style-type: none">- Propuestas de mejora o sustitución de elementos y sistemas de control.- Propuestas de mejora en los usos y utilización de instalaciones (temperaturas y horarios zonales,...).



<i>ahorro energético conseguido y analizando, de forma adecuada, su viabilidad técnica y económica.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Propuestas de mejora en las operaciones de mantenimiento.- Propuesta económica de viabilidad y amortización.- Redacción de informe de adaptación y mejora de la instalación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</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 50% 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.</i></p>

Escala A

5	<p><i>Los elementos de las instalaciones energéticas y de iluminación se han identificado y caracterizado inequívocamente tanto in situ como a partir de la interpretación de planos y esquemas. Los catálogos y documentación técnica de elementos y sistemas de control se han utilizado expertamente en la caracterización de componentes de la instalación. En el desarrollo del proceso no descuida prácticamente ningún aspecto.</i></p>
4	<p><i>Los elementos de las instalaciones energéticas y de iluminación se han identificado y caracterizado tanto in situ como a partir de la interpretación de planos y esquemas. Los catálogos y documentación técnica de elementos y sistemas de control se han utilizado con soltura en la caracterización de componentes de la instalación. En el desarrollo del proceso puede descuidar aspectos secundarios que no afectan al resultado final del trabajo.</i></p>
3	<p><i>Los elementos de las instalaciones energéticas y de iluminación se han identificado y caracterizado parcialmente tanto in situ como a partir de la interpretación de planos y esquemas. Los catálogos y documentación técnica de elementos y sistemas de control se han utilizado en la caracterización de componentes de la instalación aunque con alguna aclaración del evaluador. En el desarrollo del proceso descuida aspectos significativos que repercuten en el resultado final del trabajo.</i></p>
2	<p><i>Los elementos de las instalaciones energéticas y de iluminación se han identificado y caracterizado insuficientemente tanto in situ como a partir de la interpretación de planos y esquemas. Los catálogos y documentación técnica de elementos y sistemas de control se han utilizado en la caracterización de componentes de la instalación aunque con constantes aclaraciones del evaluador. En el desarrollo del proceso descuida aspectos importantes que repercuten en el resultado final del trabajo.</i></p>
1	<p><i>Los elementos de las instalaciones energéticas y de iluminación se han identificado y caracterizado insuficientemente tanto in situ como a partir de la interpretación de planos y esquemas. Los catálogos y documentación técnica de elementos y sistemas de control no se han utilizado en la caracterización de componentes. En el desarrollo del proceso descuida aspectos importantes que no permiten finalizar del trabajo.</i></p>

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

Escala B

5	<i>Los parámetros característicos de las instalaciones energéticas y de iluminación se determinan mediante la interpretación de facturas, históricos y otros documentos, estimación del consumo por usuario/servicio, medición de caudales, temperaturas, potencias, luxes y ejecución de pruebas funcionales. Estas actuaciones se han desarrollado con gran destreza y atendiendo a las especificaciones técnicas y normativa aplicable.</i>
4	<i>Los parámetros característicos de las instalaciones energéticas y de iluminación se determinan mediante la interpretación de facturas, históricos y otros documentos, estimación del consumo por usuario/servicio, medición de caudales, temperaturas, potencias, luxes y ejecución de pruebas funcionales. Estas actuaciones se han desarrollado satisfactoriamente y atendiendo a las especificaciones técnicas y normativa aplicable</i>
3	<i>Los parámetros característicos de las instalaciones energéticas y de iluminación se determinan mediante la interpretación de facturas, históricos y otros documentos, estimación del consumo por usuario/servicio, medición de caudales, temperaturas, potencias, luxes y ejecución de pruebas funcionales. Estas actuaciones se han desarrollado parcialmente, descuidando aspectos esenciales.</i>
2	<i>Los parámetros característicos de las instalaciones energéticas y de iluminación se determinan mediante la interpretación de facturas, históricos y otros documentos, estimación del consumo por usuario/servicio, medición de caudales, temperaturas, potencias, luxes y ejecución de pruebas funcionales. Estas actuaciones se han desarrollado insuficientemente.</i>
1	<i>Los parámetros característicos de las instalaciones energéticas y de iluminación no se llegan a determinar aunque se hayan interpretado parcialmente facturas, históricos y otros documentos, se hayan medido algunos caudales, temperaturas, potencias, luxes y ejecutado pruebas funcionales.</i>

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



Escala C

5	<i>Las características del consumo de energía del edificio se evalúan identificando inequívocamente los elementos de las instalaciones energéticas y de iluminación, determinando con precisión los puntos críticos de índole técnica y los relacionados con los hábitos y comportamientos de los usuarios que repercuten en consumos excesivos, comprobando completamente que las operaciones de mantenimiento requeridas se han ejecutado y recogiendo la totalidad de aspectos analizados en el informe de diagnóstico de la instalación.</i>
4	<i>Las características del consumo de energía del edificio se evalúan identificando los elementos de las instalaciones energéticas y de iluminación, determinando los puntos críticos de índole técnica y los relacionados con los hábitos y comportamientos de los usuarios que repercuten en consumos excesivos, comprobando que las operaciones de mantenimiento requeridas se han ejecutado y recogiendo los principales aspectos analizados en el informe de diagnóstico de la instalación.</i>
3	<i>Las características del consumo de energía del edificio se evalúan identificando parcialmente los elementos de las instalaciones energéticas y de iluminación, determinando solo algunos de los puntos críticos de índole técnica y relacionados con los hábitos y comportamientos de los usuarios que repercuten en consumos excesivos, comprobando parcialmente que las operaciones de mantenimiento requeridas se han ejecutado y recogiendo algunos aspectos analizados en el informe de diagnóstico de la instalación.</i>
2	<i>Las características del consumo de energía del edificio se evalúan identificando insuficientemente los elementos de las instalaciones energéticas y de iluminación, determinando pocos de los puntos críticos de índole técnica y relacionados con los hábitos y comportamientos de los usuarios que repercuten en consumos excesivos, comprobando parcialmente que las operaciones de mantenimiento requeridas se han ejecutado y recogiendo muy pocos aspectos analizados en el informe de diagnóstico de la instalación.</i>
1	<i>Las características del consumo de energía del edificio no se llega a evaluar aunque se hayan identificado alguno de los elementos de las instalaciones energéticas y de iluminación, determinado puntos críticos de índole técnica y relacionados con los hábitos y comportamientos de los usuarios que repercuten en consumos excesivos y comprobado parcialmente que las operaciones de mantenimiento requeridas se han ejecutado. No se redacta informe de diagnóstico de la instalación.</i>

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

Escala D

5	<i>El planteamiento de actuaciones para la mejora de las instalaciones de energía y de iluminación incorpora propuestas debidamente justificadas de mejora o sustitución de elementos y sistemas de control, de mejora en los usos y utilización de instalaciones, de mejora en las operaciones de mantenimiento y la propuesta económica de viabilidad y amortización. Estas actuaciones se han planteado satisfactoriamente en su totalidad y recogido completamente en el informe de adaptación y mejora de la instalación.</i>
4	<i>El planteamiento de actuaciones para la mejora de las instalaciones de energía y de iluminación incorpora propuestas justificadas de mejora o sustitución de elementos y sistemas de control, de mejora en los usos y utilización de instalaciones, de mejora en las operaciones de mantenimiento y la propuesta económica de viabilidad y amortización. Estas actuaciones se han planteado en su mayor parte y en sus aspectos más relevantes y se han</i>

3	<p><i>recogido en el informe de adaptación y mejora de la instalación.</i></p> <p><i>El planteamiento de actuaciones para la mejora de las instalaciones de energía y de iluminación incorpora propuestas parcialmente justificadas de mejora o sustitución de elementos y sistemas de control, de mejora en los usos y utilización de instalaciones, de mejora en las operaciones de mantenimiento y la propuesta económica de viabilidad y amortización. Estas actuaciones se han planteado parcialmente, descuidando aspectos esenciales.</i></p>
2	<p><i>El planteamiento de actuaciones para la mejora de las instalaciones de energía y de iluminación incorpora propuestas insuficientemente justificadas de mejora o sustitución de elementos y sistemas de control, de mejora en los usos y utilización de instalaciones, de mejora en las operaciones de mantenimiento y la propuesta económica de viabilidad y amortización. Estas actuaciones se han planteado insuficientemente.</i></p>
1	<p><i>Las actuaciones para la mejora de las instalaciones de energía y de iluminación no se llegan a plantear aunque se hayan indicado parcialmente algunas propuestas al respecto.</i></p>

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.

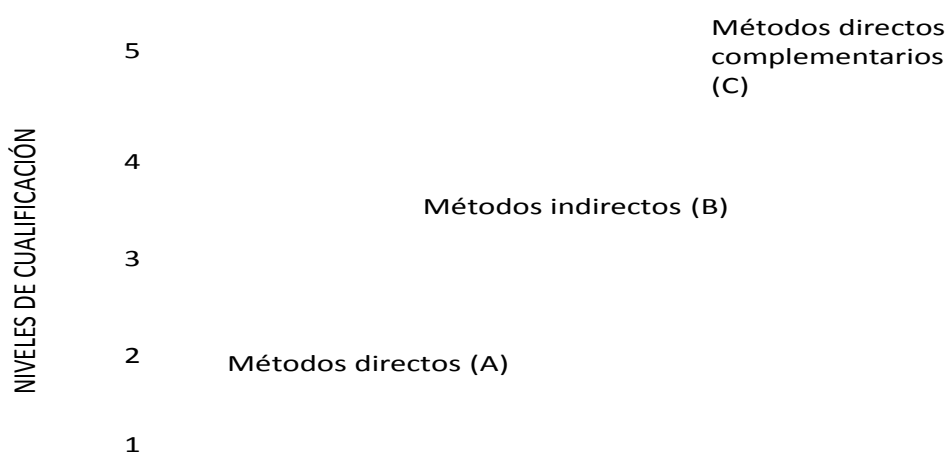
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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:

- 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.
- 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 proceso de evaluar la eficiencia energética de las instalaciones de edificios, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada 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 y en sus competencias más significativas tienen mayor relevancia las destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar principalmente las destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente en múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado.
Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario

para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, en su caso, 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 recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias. Para ello se puede considerar:
- Provocar una situación en la que haya alguna instalación o componente que no cumpla la normativa de aplicación.
 - En las instalaciones, incluir algún elemento de última generación tecnológica.
 - En la información dada a la persona candidata puede haber “ausencias o errores” en los documentos facilitados y la persona candidata, previa información, deberá detectar dichas ausencias o errores, y adoptar una solución debidamente justificada.
- i) En la concreción práctica de la situación profesional de evaluación se recomienda contemplar las variaciones que pueden producirse debido a la diferente tipología de instalaciones energéticas, incorporando diferentes elecciones de generación y distribución de energía con sus respectivos

sistemas de regulación. Para ello, se podrán emplear representaciones gráficas, sistemas virtuales o simulados, fotografías, y otros sistemas de representación de la realidad.