



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2750_3: Caracterizar las instalaciones térmicas”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: DESARROLLO DE
PROYECTOS DE INSTALACIONES TÉRMICAS**

Código: IMA824_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 UC2750_3: Caracterizar las instalaciones térmicas.

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 Caracterizar las instalaciones térmicas, 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. Utilizar los diagramas, curvas, tablas y esquemas de principio de instalaciones térmicas de calefacción, refrigeración, ventilación y Agua Caliente Sanitaria (ACS), para caracterizar los equipos, materiales y componentes, aplicando los conocimientos de

termodinámica, transmisión del calor y mecánica de fluidos, determinando los parámetros de funcionamiento (temperaturas, humedades, caudales, potencias, entre otros), a partir las especificaciones del proyecto o memoria técnica y los requisitos de diseño ecológico, seguridad, salubridad y viabilidad medioambiental contemplados en la Normativa sobre instalaciones térmicas y en las exigencias básicas de calidad de los edificios (CTE).

- 1.1 Los diagramas, curvas y tablas de cálculo de la instalación térmica se completan con los parámetros (temperaturas y humedades, interiores y exteriores, caudales del aire, entre otros), que determinan tanto el funcionamiento como la regulación y control, y la automatización y monitorización, atendiendo a las exigencias de calidad térmica del ambiente, del aire interior y de la dotación de ACS.
- 1.2 Las condiciones del aire interior (mezcla de aire seco y vapor de agua) de la instalación térmica o de ventilación se determinan, mediante el diagrama psicrométrico del aire húmedo, a partir de los parámetros de temperatura y humedad, considerando la presión atmosférica del emplazamiento.
- 1.3 Los esquemas de principio de la instalación térmica se desarrollan, para cada uno de los sistemas y circuitos, determinando los equipos, el trazado, longitudes, secciones, pérdidas de carga, caudales, temperaturas, consumos, patrones de uso, presiones en puntos característicos, filtros y rangos en los sistemas de regulación y control, automatización, monitorización y contabilización, utilizando planos de implantación, tablas y procedimientos de cálculo de parámetros específicos para cada tipo de elemento.
- 1.4 Los procesos termodinámicos del ciclo de Carnot se analizan en sus cuatro etapas (expansión isoterma, expansión adiabática, compresión isoterma y compresión adiabática) mediante un diagrama pV (presión-volumen), considerando la eficiencia energética.
- 1.5 Los procesos termodinámicos del ciclo de refrigeración por compresión de los circuitos frigoríficos (compresión, evaporación, condensación y expansión) se analizan, mediante el diagrama psicrométrico log p/h (Mollier), empleando aplicaciones informáticas, considerando la eficiencia energética.
- 1.6 Los fluidos empleados (refrigerantes y lubricantes, entre otros) en instalaciones térmicas con bomba de calor se determinan, analizando sus propiedades físico-químicas (toxicidad, inflamabilidad, miscibilidad, estabilidad, viscosidad, calor específico, entre otras) y termodinámicas, atendiendo a la sostenibilidad (impacto ambiental, eficiencia energética, seguridad), empleando las aplicaciones informáticas que especifican sus características.

2. Estimar los parámetros de diseño y caracterización de instalaciones térmicas, como cargas térmicas, pérdidas de

carga, caudales de aire, potencias calorífica y frigorífica, entre otros, para determinar las características de los componentes de la instalación, empleando los datos obtenidos a partir de los diagramas, curvas, tablas y esquemas de principio previamente utilizados.

- 2.1 El balance térmico de cada sistema de la instalación térmica se especifica, en el estudio de cargas, a partir de las condiciones de diseño (calidad de aire interior y de bienestar e higiene), utilizando diagramas, curvas, tablas y procedimientos de cálculo según la demanda (invierno, verano) y el uso previsto.
- 2.2 La contribución energética de los equipos de producción de energía térmica para los sistemas de climatización y ACS (bomba de calor, calderas, enfriadoras, captadores solares térmicos, entre otros) se estima, considerando la potencia calorífica y frigorífica útil, el caudal, demandas y temperatura de impulsión de ACS, el tipo de fluido, las pérdidas por tubería y la inercia de la instalación, teniendo en cuenta el rendimiento de los equipos, así como la potencial contribución de sistemas de recuperación de calor.
- 2.3 Los caudales de aire del sistema de ventilación (impulsión-extracción) de la instalación térmica se especifican en el estudio de renovación de aire, a partir de las exigencias de diseño ecológico, utilizando los diagramas, curvas y tablas de cálculo según el uso previsto.
- 2.4 Los cálculos (de cargas térmicas, caudal de aire, dimensiones y potencias, entre otros) se efectúan, empleando herramientas informáticas de diseño y simulación de instalaciones térmicas, incluyendo las de los fabricantes.

3. Comparar los sistemas de producción de energía para instalaciones térmicas desde el punto de vista de la eficiencia energética, para procurar reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos (huella de carbono, entre otras), analizando el rendimiento de las alternativas viables, considerando el uso de energías renovables, el aprovechamiento de energías residuales, así como las opciones de contabilización y monitorización del consumo, siguiendo las exigencias contempladas en la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios y sobre los requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- 3.1 Los sistemas que componen la instalación térmica se analizan, considerando los fluidos caloportadores (agua, aire-agua, aire-aire), así como los equipos, materiales y componentes de producción de calor, frío, ACS y ventilación, con sus respectivas configuraciones.
- 3.2 El sistema de producción de energía elegido para la instalación térmica se analiza, determinando las posibles alternativas, considerando el uso

- de energías renovables, el aprovechamiento de energías residuales, la cogeneración, la conexión a redes urbanas de calefacción o refrigeración, los sistemas centralizados y los pasivos, entre otros.
- 3.3 El rendimiento del sistema de producción de energía de la instalación térmica se compara con el de las posibles alternativas técnicamente viables, considerando las exigencias medioambientales, el clima, las características del entorno y el coste, aplicando criterios de diseño ecológico.
 - 3.4 El consumo energético de las posibles alternativas (expresado en energía primaria y emisiones de dióxido de carbono) se contempla como parámetro de selección, considerando para su estimación y evolución las opciones de monitorización, contabilización y gestión remota digitalizada de la instalación térmica.
 - 3.5 El Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de las posibles alternativas se contempla como parámetro de selección, considerando aspectos medioambientales como consumo de energía, emisiones, generación de residuos, posibilidades de reutilización y reciclado, entre otros.
 - 3.6 El análisis del Impacto Total de Calentamiento Equivalente (TEWI) de las posibles alternativas de producción frigorífica se determina como parámetro de comparación, mediante procedimientos de cálculo recogidos en la norma UNE-EN relativa a sistemas de refrigeración y bombas de calor.
 - 3.7 Los parámetros y resultados de los análisis contemplados en la comparación de las alternativas de producción de energía para la instalación térmica se utilizan, empleando las herramientas o aplicaciones informáticas admitidas por los Registros de las Comunidades Autónomas, en el procedimiento general para la certificación de la eficiencia energética del edificio.

4. Determinar las características de los equipos, materiales y componentes que configuran los sistemas de producción de calor y frío de instalaciones térmicas, para adaptarlos a las condiciones reales de funcionamiento, empleando los datos obtenidos a partir de los cálculos de cargas térmicas, dimensiones, presiones, potencias y rendimientos, entre otros, previamente efectuados.

- 4.1 Las características de los equipos de producción y auxiliares (bombas, intercambiadores y depósitos de acumulación, válvulas, radiadores, contadores, repartidores de costes, entre otros) se determinan, teniendo en cuenta las prestaciones previstas en el proyecto o memoria técnica, según las condiciones de montaje y funcionamiento, así como las exigencias de salubridad.
- 4.2 Las características de los sistemas de regulación y control y de automatización de la instalación térmica se determinan, considerando las prestaciones para mantener las exigencias de diseño ecológico y calidad (térmica, de aire interior, acústica y de bienestar e higiene), ajustando los consumos de energía a las variaciones de la demanda,

teniendo en cuenta patrones de uso y ocupación, ahorro energético, uso de energías renovables y residuales, según las condiciones de montaje y funcionamiento.

- 4.3 Las características de los sistemas de monitorización, contabilización de consumos y gestión remota digitalizada de la instalación térmica se determinan, considerando periodos de inactividad, patrones de uso y ocupación, regímenes de operación en el punto de mayor rendimiento de los equipos, aprovechamiento de las energías renovables y residuales, teniendo en cuenta las condiciones de montaje y funcionamiento, eficiencia energética y mantenimiento, así como las opciones de conectividad para utilizar sistemas de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA).
- 4.4 Las redes de tuberías y conductos de aire de la instalación térmica y sus elementos auxiliares (soportes y sujeciones, puntos fijos, dilatadores, manguitos antivibratorios y aislamientos) se determinan mediante diagramas, aplicaciones informáticas y programas de cálculo de los fabricantes, para comparar las opciones posibles, de acuerdo con las especificaciones del proyecto o memoria técnica, teniendo en cuenta las condiciones de montaje y funcionamiento, así como las exigencias de seguridad, salubridad y viabilidad medioambiental, los costes y el rendimiento energético.
- 4.5 Las dimensiones de los recipientes y tanques de almacenamiento (depósitos de inercia, de gases, de combustibles, entre otros) de la instalación térmica, tipo de material, uniones, protecciones superficiales, conexiones y accesorios a presión se determinan, considerando las exigencias de eficiencia energética, seguridad y homologación, según las condiciones de suministro y funcionamiento.

5. Determinar las características de los equipos, materiales y componentes que configuran los sistemas de producción (instantánea y con acumulación) de Agua Caliente Sanitaria (ACS) de instalaciones térmicas, para adaptarlos a las condiciones reales de funcionamiento, empleando los datos obtenidos a partir de los cálculos de caudales, demandas, consumos, dimensiones, presiones y potencias, entre otros.

- 5.1 Las características de los equipos del sistema de producción de ACS se determinan, teniendo en cuenta las prestaciones previstas en el proyecto o memoria técnica, las condiciones de montaje y funcionamiento, según la demanda en función del uso, así como las exigencias de salubridad.
- 5.2 Las características de los sistemas de regulación y control y de automatización del sistema de producción de ACS se determinan, considerando las prestaciones para mantener las exigencias de diseño y la demanda en función del uso, teniendo en cuenta las condiciones de montaje y funcionamiento, ahorro energético y mantenimiento, así como las opciones de conectividad y monitorización.

- 5.3 Las características de los sistemas de monitorización, contabilización de consumos y gestión remota digitalizada del sistema de producción de ACS se determinan, considerando periodos punta, patrones de uso y aprovechamiento de las energías renovables y residuales, teniendo en cuenta las condiciones de montaje y funcionamiento, eficiencia energética y mantenimiento, así como las opciones de conectividad para utilizar sistemas de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA).
- 5.4 La red de tuberías, uniones y elementos auxiliares (soportes, sujeciones y aislamiento) del sistema de producción de ACS se determinan, teniendo en cuenta las prestaciones previstas en el proyecto o memoria técnica, las condiciones de montaje y funcionamiento, según la demanda en función del uso.
- 5.5 Las dimensiones de los depósitos para ACS de la instalación térmica, tipo de material, uniones, protecciones superficiales, conexiones y accesorios se determinan, considerando las exigencias de eficiencia energética, seguridad y homologación, según las condiciones de suministro y funcionamiento.
- 5.6 Los equipos de tratamiento de agua para el sistema de producción de ACS se determinan, considerando las prestaciones para mantener la pureza y temperatura, teniendo en cuenta las exigencias de diseño ecológico, calidad (filtrado y descalcificación, entre otros), seguridad y medioambientales, según las condiciones de montaje y funcionamiento.

6. Determinar las características de los equipos, materiales y componentes que configuran los sistemas de ventilación de instalaciones térmicas, para adaptarlos a las condiciones reales de funcionamiento, empleando los datos obtenidos a partir de los cálculos de caudales de aire, dimensiones, presiones, potencias y rendimientos, entre otros.

- 6.1 Las características de los equipos del sistema de ventilación se determinan, teniendo en cuenta las prestaciones previstas en el proyecto o memoria técnica, las condiciones de montaje y funcionamiento (gases-vapores, entre otros), así como las exigencias de salubridad.
- 6.2 Las características de la red de distribución, uniones y elementos auxiliares del sistema de ventilación se determinan, teniendo en cuenta las prestaciones previstas en el proyecto o memoria técnica, las condiciones de montaje y funcionamiento, así como las exigencias de salubridad.
- 6.3 Las características de los sistemas de regulación y control y de automatización del sistema de ventilación se determinan, considerando las prestaciones para mantener las exigencias de diseño y calidad (de aire interior, acústica y de bienestar e higiene), teniendo en cuenta las condiciones de montaje y funcionamiento, ahorro energético y

- mantenimiento, así como las opciones de conectividad y monitorización.
- 6.4 La red de conductos, uniones y elementos auxiliares (soportes y sujeciones, manguitos antivibratorios y aislamiento) del sistema de ventilación se determinan, de acuerdo con las especificaciones del proyecto o memoria técnica, teniendo en cuenta las condiciones de montaje y funcionamiento, así como las exigencias de seguridad y salubridad, los costes y el rendimiento energético.
 - 6.5 Los equipos de filtrado y tratamiento del aire para el sistema de ventilación se determinan, considerando las prestaciones para mantener la pureza, temperatura y humedad del aire, teniendo en cuenta las exigencias de diseño ecológico, calidad (de aire interior y acústica), seguridad y medioambientales, según las condiciones de montaje y funcionamiento.

7. Seleccionar los equipos, materiales y componentes de los sistemas de producción de calor, frío, Agua Caliente Sanitaria (ACS) y ventilación de instalaciones térmicas, para adecuarlos entre sí y posibilitar el montaje, considerando la caracterización (función y características) previamente determinada, teniendo en cuenta su rendimiento energético.

- 7.1 Los equipos, materiales y accesorios de cada sistema (producción de calor, frío, ACS y ventilación) de la instalación térmica se seleccionan, teniendo en cuenta las condiciones de compatibilidad, suministro y costes.
- 7.2 Los equipos de los sistemas de producción de calor, frío, ACS y ventilación de la instalación térmica se seleccionan de modo que la construcción, modelo y rango se adecúen a la función, calidad (térmica, de aire interior, acústica y de bienestar e higiene) y caracterización previamente determinadas, teniendo en cuenta su rendimiento energético, así como las exigencias de homologación, seguridad y medioambientales.
- 7.3 Los materiales y accesorios para la red de tuberías o conductos de cada sistema de la instalación térmica se seleccionan, teniendo en cuenta las características de los fluidos en circulación (aire, gases, agua, vapor, entre otros), las presiones y temperaturas de trabajo, así como las condiciones de montaje, funcionamiento y seguridad.
- 7.4 Los soportes, dilatadores y puntos fijos de las redes de tuberías y conductos de la instalación térmica se determinan, comprobando que se ajustan, en cuanto a función y forma, a la caracterización previamente determinada, garantizando la estabilidad, evitando tensiones mecánicas y deformaciones no deseadas en los equipos y conducciones.
- 7.5 Los anclajes y bancadas de los equipos de la instalación térmica se seleccionan, considerando las cargas estáticas y dinámicas, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas suministradas por los fabricantes.

8. Elaborar la documentación técnica de instalaciones térmicas, así como las especificaciones del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio (Commissioning), para llevar a cabo el seguimiento del proceso de caracterización y selección de los equipos, materiales y elementos auxiliares y que la persona responsable de Commissioning pueda confirmar que la instalación ha sido proyectada y será montada, probada, operada y mantenida de acuerdo con los requerimientos de la Propiedad y los usuarios finales, recopilando y organizando la documentación de los equipos, verificando que se corresponden con las características definidas en el proyecto o memoria técnica, incluyendo los cálculos justificativos exigidos en la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios.

- 8.1 Los documentos elaborados en el proceso de la caracterización de la instalación térmica (cálculo de cargas térmicas, balance térmico, potencias calorífica y frigorífica, caudal de aire, presiones, dimensiones, entre otros) se presentan, empleando formatos en soporte papel o informático, utilizando aplicaciones ofimáticas y de Diseño Asistido por Ordenador (CAD).
- 8.2 Las exigencias de viabilidad medioambiental de la instalación térmica se especifican en informes, documentos o formularios informáticos, conforme al proceso de evaluación de impacto.
- 8.3 La documentación justificativa, exigida en la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios (sobre control y evaluación de la eficiencia energética, contabilización de consumos, recuperación de energía, utilización de energías renovables, aprovechamiento de energías residuales, entre otros), se presenta empleando formatos en soporte papel o informático, utilizando aplicaciones ofimáticas.
- 8.4 Los datos del proyecto de la instalación térmica, redactado con metodología de trabajo colaborativa y herramientas de Modelado de Información de Construcción (BIM), se organizan en el formato de archivos digitales relacionados con la gestión de la información y el intercambio de datos.
- 8.5 Los métodos de verificación y documentación de las fases del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio de la instalación térmica se definen, estableciendo los rendimientos exigibles y el plan de acción para alcanzarlos, reduciendo sobrecostes, buscando el ahorro energético.
- 8.6 Los archivos del proyecto de la instalación térmica, redactado con metodología de trabajo colaborativa y herramientas de Modelado de Información de Construcción (BIM), se complementan con la información (listado de equipos y sistemas que se verifican, periodicidad y protocolos de pruebas que se efectúan, seguimiento de problemas que se registran, entre otros) generada en las fases del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio.

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 **UC2750_3: Caracterizar las instalaciones térmicas**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Termodinámica aplicada a las instalaciones térmicas

- Magnitudes termodinámicas: unidades y factores de conversión. Transmisión del calor: conducción, radiación, convección. Cargas térmicas. Resistencia térmica: materiales aislantes, parámetros que definen el material. Combustión y tipos de combustibles: gases, líquidos y sólidos. Termometría. Ciclo de Carnot para generadores con gases refrigerantes. Diagrama psicrométrico. Diagrama log p/h (Mollier). Propiedades de los fluidos: viscosidad, calor específico. Circulación de fluidos por conductos y tuberías: medidas de presión, velocidad y caudal. Pérdidas de carga. Gases refrigerantes: tipos y características en instalaciones térmicas con bomba de calor.

2. Parámetros de caracterización de las instalaciones térmicas

- Calidad de aire interior, acústica y de bienestar e higiene en instalaciones térmicas. Cargas térmicas en calefacción y en refrigeración. Pérdidas de carga lineales y singulares según tipo de material. Balance térmico. Cálculos en sistemas de producción de agua caliente sanitaria: demanda en períodos punta, consumos. Cálculos en sistemas de ventilación: caudales de aire, presiones. Potencias caloríficas y frigoríficas.

3. Configuración de las instalaciones térmicas: eficiencia energética y utilización de energías renovables

- Implantaciones de instalaciones térmicas. Esquemas tipo en función del sistema de instalaciones térmicas. Calefacción: centralizada e individual. Refrigeración. Agua caliente sanitaria: centralizada, individual, con precalentamiento solar. Ventilación con recuperación de calor. Instalaciones con hibridación de sistemas. Principios de funcionamiento y soluciones posibles: sistemas de agua, aire-agua, aire-aire, entre otros. Instalaciones y esquemas tipo de los sistemas de generación calorífica. Impacto ambiental de instalaciones térmicas: agotamiento de la capa ozono, efecto invernadero, huella de carbono. Geotermia, biomasa, solar térmica. Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de instalaciones térmicas. Herramientas y aplicaciones informáticas para la certificación de la eficiencia energética de edificios.

4. Características de los equipos, materiales y componentes de las instalaciones térmicas

- Calderas: condensación, presurizadas, premezcla, entre otras. Quemadores: una-dos etapas, modulantes, entre otros. Colectores o captadores térmicos de energía solar: planos, tubo de vacío, entre otros. Bombas de calor: aerotermia, geotermia, expansión directa, entre otras. Chimeneas: materiales y criterios de diseño. Intercambiadores de calor. Depósitos: de combustibles, centrales, de expansión, entre otros. Sistemas de expansión y válvulas de seguridad en instalaciones térmicas. Tuberías: materiales y elementos de racorería. Sistema de intercambio: intercambiador de placas, serpentín, entre otros. Válvulas: de corte, divisoras, mezcladoras, entre otras. Bombas circuladoras: tipos y materiales constructivos. Elementos terminales: radiadores, suelo radiante, fan-coils, entre otros. Elementos del sistema de regulación y control: contadores de energía, centralitas, sondas, entre otros. Automatización, monitorización y contabilización. Automatas programables. Sistemas de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA). Gestión remota de instalaciones térmicas.

5. Características de los equipos, materiales y componentes de los sistemas de agua caliente sanitaria

- Elementos de un sistema de agua caliente sanitaria. Tratamiento de aguas. Calentadores de ACS. Depósitos para agua caliente sanitaria: intercambiadores, acumuladores, interacumuladores, entre otros. Redes de tuberías de agua caliente sanitaria. Contabilización de consumos y reparto de gastos en agua caliente sanitaria.

6. Características de los equipos, materiales y componentes de los sistemas de ventilación

- Elementos de un sistema de ventilación. Filtros. Tratamiento del aire. Redes de conductos de aire. Rejillas y difusores. Recuperadores de energía.

7. Criterios de selección de equipos, materiales y componentes de las instalaciones térmicas

- Dimensionado y selección de máquinas y equipos. Anclajes y bancadas. Interpretación y elaboración de esquemas hidráulicos-dimensionales. Redes de tuberías: trazado, selección y dimensionado. Redes de conductos: trazado, selección y dimensionado. Accesorios de las redes de tuberías y conductos: soportes, dilatadores y puntos fijos. Aislamiento. Calorifugado de tuberías.

8. Documentación técnica de las instalaciones térmicas

- Partes de un proyecto o memoria técnica de instalaciones térmicas: documentos, planos, diagramas, curvas, tablas, archivos informáticos. Proyectos tipo de instalaciones térmicas: características generales, cálculos y justificaciones de bienestar térmico e higiene, eficiencia energética, energías renovables y residuales y seguridad en instalaciones térmicas. Justificación renovable de las demandas térmicas. Impacto Total de Calentamiento Equivalente (TEWI). Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios. Código Técnico de la Edificación (CTE). Proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio (Commissioning): fases, métodos de verificación, documentación.

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:

- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Habitarse al ritmo de trabajo de la organización.
- Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

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 “UC2750_3: Caracterizar las instalaciones térmicas”, 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 caracterizar las instalaciones térmicas, cumpliendo la normativa relativa a protección

medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Utilizar los diagramas, curvas, tablas y esquemas de principio de instalaciones térmicas de calefacción.
2. Estimar los parámetros de diseño y caracterización de instalaciones térmicas.
3. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.
4. Determinar las características de los equipos, materiales y componentes que configuran los sistemas de producción de calor y frío de instalaciones térmicas, de los sistemas de producción, de los sistemas de ventilación de instalaciones térmicas.
5. Elaborar la documentación técnica de instalaciones térmicas, así como las especificaciones del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- 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.

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 de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores de desempeño competente</i>
<i>Rigor en el uso de los diagramas, curvas, tablas y esquemas de principio de instalaciones térmicas de calefacción.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Finalización de los diagramas, curvas y tablas de cálculo de la instalación térmica.- Determinación de las condiciones del aire interior (mezcla de aire seco y vapor de agua) de la instalación térmica o de ventilación.- Desarrollo de los esquemas de principio de la instalación térmica.- Análisis de sus cuatro etapas en los procesos termodinámicos del ciclo de Carnot.- Análisis de los procesos termodinámicos del ciclo de refrigeración por compresión de los circuitos frigoríficos (compresión, evaporación, condensación y expansión).- Determinación de los fluidos empleados en instalaciones térmicas con bomba de calor. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Eficacia para estimar los parámetros de diseño y caracterización de instalaciones térmicas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Especificación de el balance térmico de cada sistema de la instalación térmica.- Estimación de la contribución energética de los equipos de producción térmica para los sistemas de climatización y ACS.- Especificación de los caudales de aire del sistema de ventilación.- Realización de los cálculos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Rigor en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Análisis de los sistemas que componen la instalación térmica.- Análisis de el sistema de producción de energía elegido para la instalación térmica.- Comparación de el rendimiento del sistema de producción de energía de la instalación térmica.- Contemplación como parámetro de selección, el consumo energético de las posibles alternativas.

	<ul style="list-style-type: none">- Contemplación como parámetro de selección, El Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de las posibles alternativas.- Determinación de el análisis del Impacto Total de Calentamiento Equivalente (TEWI) de las posibles alternativas de producción frigorífica.- Uso de los parámetros y resultados de los análisis contemplados en la comparación de las alternativas de producción de energía para la instalación térmica. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Eficiencia para determinar las características de los equipos, materiales y componentes que configuran los sistemas de producción de calor y frío de instalaciones térmicas, de los sistemas de producción, de los sistemas de ventilación de instalaciones térmicas.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Determinación de las características de los equipos de producción y auxiliares.- Determinación de las características de los sistemas de regulación y control y de automatización de la instalación térmica.- Determinación de las características de los sistemas de monitorización, contabilización de consumos y gestión remota digitalizada de la instalación térmica.- Determinación de las redes de tubería y conductos de aire de la instalación térmica y sus elementos auxiliares.- Determinación de las dimensiones de los recipientes y tanques de almacenamiento.- Determinación de las características de los equipos del sistema de producción de ACS.- Determinación de las características de los sistemas de monitorización.- Determinación de la red de tuberías, uniones y elementos auxiliares.- Determinación de las dimensiones de los depósitos para ACS de la instalación térmica, tipo de material, uniones, protecciones superficiales, conexiones y accesorios.- Determinación de los equipos de tratamiento de agua para el sistema de producción de ACS.- Determinación de las características de los equipos del sistema de ventilación.- Determinación de las características de la red de distribución, uniones y elementos auxiliares del sistema de ventilación.- Determinación de las características de los sistemas de regulación y control y de automatización del sistema de ventilación.- Determinación de la red de conductos uniones y elementos auxiliares (soportes y sujeciones, manguitos antivibratorios y aislamiento) del sistema de ventilación.

	<ul style="list-style-type: none">- Determinación de los equipos de filtrado y tratamiento del aire para el sistema de ventilación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p>
<p><i>Rigor en la elaboración de documentación de instalaciones térmicas, así como las especificaciones del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Presentación de los documentos elaborados en el proceso de la caracterización de la instalación térmica.- Especificación en informes de las exigencias de viabilidad medioambiental de la instalación térmica.- Presentación de la documentación justificativa exigida en la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios.- Organización de los datos del proyecto de la instalación térmica, redactado con metodología de trabajo colaborativa y herramientas de Modelado de Información de Construcción.- Definición de los métodos de verificación y documentación de las fases del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio de la instalación térmica.- Complementación con la información de los archivos del proyecto de la instalación térmica, redactado con metodología de trabajo colaborativa y herramientas de Modelado de Información de Construcción. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala E.</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i></p>	
<p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental</i></p>	

Escala A

4

Para utilizar los diagramas, curvas, tablas y esquemas de principio de instalaciones térmicas de calefacción, finaliza los diagramas, curvas y tablas de cálculo de la instalación térmica. Determina las condiciones del aire interior (mezcla de aire seco y vapor de agua) de la instalación térmica o de ventilación. Desarrolla los esquemas de principio de la instalación térmica. Analiza sus cuatro etapas en los procesos termodinámicos del ciclo de Carnot. Analiza los procesos termodinámicos del ciclo de refrigeración por compresión de los circuitos frigoríficos (compresión, evaporación, condensación y expansión). Determina los fluidos empleados en instalaciones térmicas con bomba de calor.

3	<p><i>Para utilizar los diagramas, curvas, tablas y esquemas de principio de instalaciones térmicas de calefacción, finaliza los diagramas, curvas y tablas de cálculo de la instalación térmica. Determina las condiciones del aire interior (mezcla de aire seco y vapor de agua) de la instalación térmica o de ventilación. Desarrolla los esquemas de principio de la instalación térmica. Analiza sus cuatro etapas en los procesos termodinámicos del ciclo de Carnot. Analiza los procesos termodinámicos del ciclo de refrigeración por compresión de los circuitos frigoríficos (compresión, evaporación, condensación y expansión). Determina los fluidos empleados en instalaciones térmicas con bomba de calor. La persona candidata, comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para utilizar los diagramas, curvas, tablas y esquemas de principio de instalaciones térmicas de calefacción, finaliza los diagramas, curvas y tablas de cálculo de la instalación térmica. Determina las condiciones del aire interior (mezcla de aire seco y vapor de agua) de la instalación térmica o de ventilación. Desarrolla los esquemas de principio de la instalación térmica. Analiza sus cuatro etapas en los procesos termodinámicos del ciclo de Carnot. Analiza los procesos termodinámicos del ciclo de refrigeración por compresión de los circuitos frigoríficos (compresión, evaporación, condensación y expansión). Determina los fluidos empleados en instalaciones térmicas con bomba de calor. La persona candidata comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</i></p>
1	<p><i>No utiliza los diagramas, curvas, tablas ni esquemas de principio de instalaciones térmicas de calefacción.</i></p>

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

Escala B

4	<p><i>Para estimar los parámetros de diseño y caracterización de instalaciones térmicas, especifica el balance térmico de cada sistema de la instalación térmica. Estima la contribución energética de los equipos de producción térmica para los sistemas de climatización y ACS. Especifica los caudales de aire del sistema de ventilación. Realiza los cálculos.</i></p>
3	<p><i>Para estimar los parámetros de diseño y caracterización de instalaciones térmicas, especifica el balance térmico de cada sistema de la instalación térmica. Estima la contribución energética de los equipos de producción térmica para los sistemas de climatización y ACS. Especifica los caudales de aire del sistema de ventilación. Realiza los cálculos. La persona candidata, comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para estimar los parámetros de diseño y caracterización de instalaciones térmicas, especifica el balance térmico de cada sistema de la instalación térmica. Estima la contribución energética de los equipos de producción térmica para los sistemas de climatización y ACS. Especifica los caudales de aire del sistema de ventilación. Realiza los cálculos. La persona candidata comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</i></p>

1	<i>No estima los parámetros de diseño ni caracterización de instalaciones térmicas.</i>
---	---

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

Escala C

4	<i>Para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, analiza los sistemas que componen la instalación térmica. Analiza el sistema de producción de energía elegido para la instalación térmica. Compara el rendimiento del sistema de producción de energía de la instalación térmica. Contempla como parámetro de selección, el consumo energético de las posibles alternativas. Contempla como parámetro de selección, el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de las posibles alternativas. Determina el análisis del Impacto Total de Calentamiento Equivalente (TEWI) de las posibles alternativas de producción frigorífica. Usa los parámetros y resultados de los análisis contemplados en la comparación de las alternativas de producción de energía para la instalación térmica.</i>
3	<i>Para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, analiza los sistemas que componen la instalación térmica. Analiza el sistema de producción de energía elegido para la instalación térmica. Compara el rendimiento del sistema de producción de energía de la instalación térmica. Contempla como parámetro de selección, el consumo energético de las posibles alternativas. Contempla como parámetro de selección, el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de las posibles alternativas. Determina el análisis del Impacto Total de Calentamiento Equivalente (TEWI) de las posibles alternativas de producción frigorífica. Usa los parámetros y resultados de los análisis contemplados en la comparación de las alternativas de producción de energía para la instalación térmica. La persona candidata, comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, analiza los sistemas que componen la instalación térmica. Analiza el sistema de producción de energía elegido para la instalación térmica. Compara el rendimiento del sistema de producción de energía de la instalación térmica. Contempla como parámetro de selección, el consumo energético de las posibles alternativas. Contempla como parámetro de selección, el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de las posibles alternativas. Determina el análisis del Impacto Total de Calentamiento Equivalente (TEWI) de las posibles alternativas de producción frigorífica. Usa los parámetros y resultados de los análisis contemplados en la comparación de las alternativas de producción de energía para la instalación térmica. La persona candidata comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No reduce las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.</i>

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

Escala D

4	<p><i>Para determinar las características de los equipos, materiales y componentes que configuran los sistemas de producción de calor y frío de instalaciones térmicas, de los sistemas de producción, de los sistemas de ventilación de instalaciones térmicas, también determina las características de los equipos de producción y auxiliares. Determina las características de los sistemas de regulación y control y de automatización de la instalación térmica. Determina las características de los sistemas de monitorización, contabilización de consumos y gestión remota digitalizada de la instalación térmica. Determina las redes de tubería y conductos de aire de la instalación térmica y sus elementos auxiliares. Determina las dimensiones de los recipientes y tanques de almacenamiento. Determina las características de los equipos del sistema de producción de ACS. Determina las características de los sistemas de monitorización. Determina la red de tuberías, uniones y elementos auxiliares. Determina las dimensiones de los depósitos para ACS de la instalación térmica, tipo de material, uniones, protecciones superficiales, conexiones y accesorios. Determina los equipos de tratamiento de agua para el sistema de producción de ACS. Determina las características de los equipos del sistema de ventilación. Determina las características de la red de distribución, uniones y elementos auxiliares del sistema de ventilación. Determina las características de los sistemas de regulación y control y de automatización del sistema de ventilación. Determina la red de características de los sistemas de regulación y control y de automatización del sistema de ventilación. Determina los equipos de filtrado y tratamiento del aire para el sistema de ventilación.</i></p>
3	<p><i>Para determinar las características de los equipos, materiales y componentes que configuran los sistemas de producción de calor y frío de instalaciones térmicas, de los sistemas de producción, de los sistemas de ventilación de instalaciones térmicas, también determina las características de los equipos de producción y auxiliares. Determina las características de los sistemas de regulación y control y de automatización de la instalación térmica. Determina las características de los sistemas de monitorización, contabilización de consumos y gestión remota digitalizada de la instalación térmica. Determina las redes de tubería y conductos de aire de la instalación térmica y sus elementos auxiliares. Determina las dimensiones de los recipientes y tanques de almacenamiento. Determina las características de los equipos del sistema de producción de ACS. Determina las características de los sistemas de monitorización. Determina la red de tuberías, uniones y elementos auxiliares. Determina las dimensiones de los depósitos para ACS de la instalación térmica, tipo de material, uniones, protecciones superficiales, conexiones y accesorios. Determina los equipos de tratamiento de agua para el sistema de producción de ACS. Determina las características de los equipos del sistema de ventilación. Determina las características de la red de distribución, uniones y elementos auxiliares del sistema de ventilación. Determina las características de los sistemas de regulación y control y de automatización del sistema de ventilación. Determina la red de características de los sistemas de regulación y control y de automatización del sistema de ventilación. Determina los equipos de filtrado y tratamiento del aire para el sistema de ventilación. La persona candidata, comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para determinar las características de los equipos, materiales y componentes que configuran los sistemas de producción de calor y frío de instalaciones térmicas, de los sistemas de producción, de los sistemas de ventilación de instalaciones térmicas, también determina las características de los equipos de producción y auxiliares. Determina las características de los sistemas de regulación y control y de automatización de la instalación térmica. Determina las características de los sistemas de monitorización, contabilización de consumos y gestión remota digitalizada de la instalación térmica. Determina las redes de tubería y conductos de aire de la instalación térmica y sus elementos</i></p>

	<p><i>auxiliares. Determina las dimensiones de los recipientes y tanques de almacenamiento. Determina las características de los equipos del sistema de producción de ACS. Determina las características de los sistemas de monitorización. Determina la red de tuberías, uniones y elementos auxiliares. Determina las dimensiones de los depósitos para ACS de la instalación térmica, tipo de material, uniones, protecciones superficiales, conexiones y accesorios. Determina los equipos de tratamiento de agua para el sistema de producción de ACS. Determina las características de los equipos del sistema de ventilación. Determina las características de la red de distribución, uniones y elementos auxiliares del sistema de ventilación. Determina las características de los sistemas de regulación y control y de automatización del sistema de ventilación. Determina la red de características de los sistemas de regulación y control y de automatización del sistema de ventilación. Determina los equipos de filtrado y tratamiento del aire para el sistema de ventilación. La persona candidata comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</i></p>
1	<p><i>No determina las características de los equipos, materiales ni componentes que configuran los sistemas de producción de calor y frío de instalaciones térmicas, de los sistemas de producción, de los sistemas de ventilación de instalaciones térmicas.</i></p>

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

Escala E

4	<p><i>Para elaborar la documentación técnica de instalaciones térmicas, así como las especificaciones del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio. Presenta los documentos elaborados en el proceso de la caracterización de la instalación térmica. Especifica en informes las exigencias de viabilidad medioambiental de la instalación térmica. Presenta la documentación justificativa exigida en la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios. Organiza los datos del proyecto de la instalación térmica, redactado con metodología de trabajo colaborativa y herramientas de Modelado de Información de Construcción. Define los métodos de verificación y documentación de las fases del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio de la instalación térmica. Complementa con la información de los archivos del proyecto de la instalación térmica, redactado con metodología de trabajo colaborativa y herramientas de Modelado de Información de Construcción.</i></p>
3	<p><i>Para elaborar la documentación técnica de instalaciones térmicas, así como las especificaciones del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio. Presenta los documentos elaborados en el proceso de la caracterización de la instalación térmica. Especifica en informes las exigencias de viabilidad medioambiental de la instalación térmica. Presenta la documentación justificativa exigida en la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios. Organiza los datos del proyecto de la instalación térmica, redactado con metodología de trabajo colaborativa y herramientas de Modelado de Información de Construcción. Define los métodos de verificación y documentación de las fases del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio de la instalación térmica. Complementa con la información de los archivos del proyecto de la instalación térmica, redactado con metodología de trabajo colaborativa y herramientas de Modelado de Información de Construcción. La persona candidata, comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i></p>

2	<p><i>Para elaborar la documentación técnica de instalaciones térmicas, así como las especificaciones del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio. Presenta los documentos elaborados en el proceso de la caracterización de la instalación térmica. Especifica en informes las exigencias de viabilidad medioambiental de la instalación térmica. Presenta la documentación justificativa exigida en la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios. Organiza los datos del proyecto de la instalación térmica, redactado con metodología de trabajo colaborativa y herramientas de Modelado de Información de Construcción. Define los métodos de verificación y documentación de las fases del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio de la instalación térmica. Complementa con la información de los archivos del proyecto de la instalación térmica, redactado con metodología de trabajo colaborativa y herramientas de Modelado de Información de Construcción. La persona candidata comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</i></p>
1	<p><i>No elabora la documentación técnica de instalaciones térmicas, así como las especificaciones del proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio.</i></p>

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

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

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

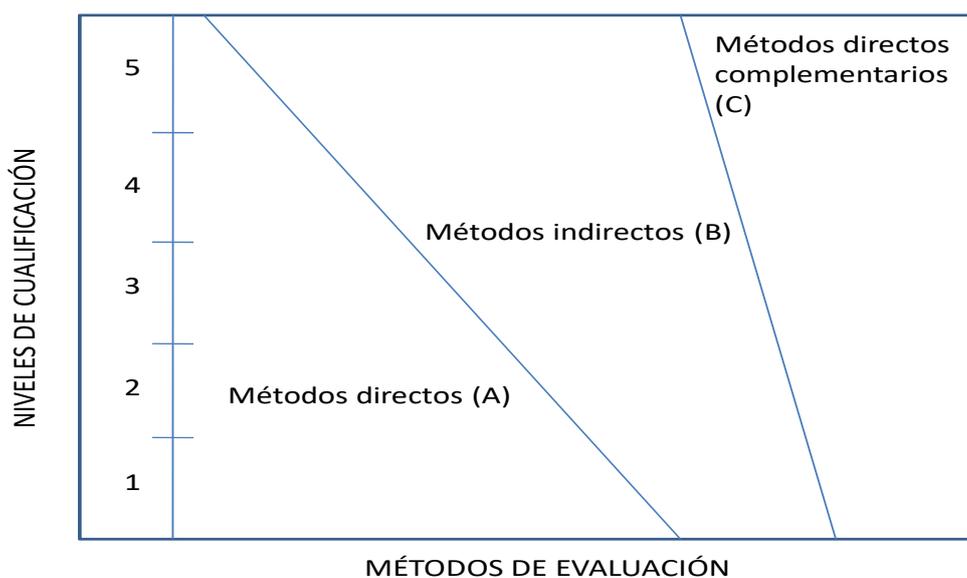
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.

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

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



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 una persona candidata a la que se le aprecien dificultades de expresión escrita, ya sea por razones basadas en el desarrollo de las competencias básicas o factores de integración cultural, entre otras. 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 formal y no tenga experiencia en el proceso de Caracterizar las instalaciones térmicas, 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 o una 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 sus competencias tienen componentes psicomotores, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas psicomotrices, 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. 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 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.



UNIÓN EUROPEA
NextGenerationEU