



## **GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC\_2504\_2: Instalar redes de conductos de climatización y ventilación-extracción”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: INSTALACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE REDES DE CONDUCTOS PARA  
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN**

**Código: IMA\_751\_2**

**NIVEL: 2**

## 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 UC\_2504\_2: Instalar redes de conductos de climatización y ventilación-extracción.

### 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 Instalar redes de conductos de climatización y ventilación-extracción, 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. Preparar el montaje de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción según las especificaciones recogidas en***

***el proyecto, cumpliendo la normativa relativa a la instalación de red de conductos con fines de climatización o ventilación-extracción para su posterior instalación.***

- 1.1 La información de los planos y especificaciones técnicas de la instalación e instrucciones recibidas se interpretan, conociendo con claridad y precisión el montaje de red de conductos que se debe realizar, para afrontar los cambios que pueden ser necesarios, adaptándose a las situaciones encontradas no reflejadas en los planos iniciales.
- 1.2 El plan de montaje se aplica, cumpliendo las especificaciones del proyecto, optimizando rendimientos y planificando interacciones con otras actividades de la obra que puedan afectar a la ejecución y calidad de la red de conductos a instalar.
- 1.3 Las características de los equipos de climatización y ventilación-extracción (Unidades de Tratamiento del Aire (U.T.A.), enfriadora, producción de calor, regulación y control, entre otros), conductos, componentes y materiales se comprueban, contrastándolas con el presupuesto y pliego de condiciones especificados en el proyecto, verificando con las fichas técnicas o marcado de los equipos la coincidencia.
- 1.4 El material, en función de sus características (reacción al fuego, estanqueidad, conductividad térmica, comportamiento acústico) y las herramientas y accesorios (perfiles, cintas adhesivas, colgadores, refuerzos, entre otros) se selecciona, siguiendo la documentación técnica, considerando su ubicación en la obra.
- 1.5 La instalación de la red de conductos se replantea, marcando y trazando la misma en la obra con el fin de previsualizar dónde y cómo va a estar, a partir de planos y/o documentación.
- 1.6 El material y accesorios en obra se ubican, asegurando el mantenimiento de todas las propiedades técnicas del material, optimizando su aprovechamiento, evitando deterioros o mermas en las propiedades del producto, manteniendo el orden y limpieza para evitar la posible creación de riesgos a otros trabajadores.
- 1.7 Los elementos de seguridad asociados al montaje de redes de conductos de climatización y ventilación-extracción se disponen:
  - Inspeccionándolos y comprobando su funcionamiento y ubicación.
  - Identificando los riesgos específicos en las instalaciones de conductos.
  - Considerando los requisitos de protección medioambiental en productos químicos, de trabajos en altura, de protección colectiva, entre otros.
  - Evaluando las características de seguridad de medios auxiliares (herramientas, útiles y equipos) empleados en instalación de redes de conductos, para asegurar un inicio de trabajos con las medidas de seguridad tanto para las personas como para los equipos utilizados.
  - Ajustándose a la normativa en materia de prevención de riesgos laborales específicos contemplados/as en el sector de la construcción y aplicables a este perfil profesional.
  - Estableciendo la comunicación con la persona responsable.

**2. Instalar la red de conductos de climatización y ventilación-extracción de conductos autoportantes, fabricando los elementos y conectándolos según la documentación del proyecto y cumpliendo la normativa relativa a la instalación de red de conductos con fines de climatización o ventilación-extracción, elaborando las suportaciones y conexiones, seleccionando las herramientas adecuadas (cuchillas, regla escuadra, perfilera metálica, entre otras), utilizando los materiales especificados en la documentación técnica y de montaje y los accesorios indicados en el manual de conductos del fabricante.**

- 2.1 Las figuras del sistema de climatización y ventilación-extracción de conductos autoportantes (tramo recto, codo, quiebro o desvío, ramificación simple, ramificación doble o pantalón, ramificación triple, ramificación por una de sus caras o "zapato", plenum o cajón, embocadura, reducción, ensanche, puerta de acceso o registro, entre otras) se fabrican, seleccionando el método a emplear (Método del Tramo Recto (MTR), método por tapas, en su caso, entre otros).
- 2.2 Los refuerzos y soportaciones se acometen, siguiendo lo indicado por el manual de instalación del fabricante de paneles autoportantes, anclando los marcos perimetrales continuos mediante el uso de escuadras en las esquinas fijados mecánicamente a pletina ubicada en el interior del conducto con su tornillería.
- 2.3 Las conexiones a otros conductos autoportantes, a figuras y/o a equipos auxiliares de la instalación (rejillas, difusores, manguito corona, conductos flexibles según limitación legal de longitud máxima, conexión a máquina entre otros) se realizan, uniendo los machihembrados de los distintos conductos ya sean los mismos que vienen de fábrica o los realizados utilizando la herramienta específicas, garantizando la estanquidad, grapando y encintando la solapa mediante el uso de cinta de aluminio.
- 2.4 Los trazados previstos en el proyecto se modifican, en el caso en el que la realidad sea diferente a lo proyectado, conservando la sección equivalente sin provocar pérdidas de carga adicionales, siguiendo instrucción del responsable superior, registrando y anexando al certificado final de instalación dichas modificaciones.
- 2.5 La instalación de la red de conductos autoportantes se traza, marcándola y verificando su aplicación según lo especificado en la documentación de montaje y cambios realizados y aprobados por la dirección facultativa.
- 2.6 La red de conductos autoportantes se instala, evitando deformaciones y verificando su aplicación.
- 2.7 Los equipos, aparatos y elementos de regulación, control y seguridad se montan, permitiendo que sean accesibles tanto para las operaciones de mantenimiento como para las de gestión de las instalaciones.

2.8 Las condiciones de los conductos, materiales y accesorios se asegura que no se deterioran o modifican por el acopio, instalación o ausencia de protección durante los trabajos de fabricación, conexión e instalación de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción, evitando afectaciones a las propiedades de los conductos autoportantes (estanchidad, reacción al fuego, barrera de vapor, entre otros), tanto por las condiciones climatológicas como las interacciones con el resto de profesionales en obra.

**3. Instalar la red de conductos de climatización y ventilación-extracción, fabricando o solicitando al fabricante los elementos y conectándolos según la documentación del proyecto y cumpliendo la normativa relativa a la instalación de red de conductos con fines de climatización o ventilación-extracción, elaborando las suportaciones y conexiones, seleccionando las herramientas adecuadas (radial, taladro atornillador, perfilera metálica, entre otros), efectuando aislamientos térmicos y acústicos, utilizando los materiales especificados en la documentación técnica y de montaje y los accesorios indicados en el manual de conductos del fabricante para su posterior ajuste y entrega.**

3.1 Los conductos y figuras del sistema de climatización y ventilación (tramo recto codo, quiebro o desvío, ramificación simple o ramificación doble o pantalón, ramificación triple, ramificación por una de sus caras o "zapato", plenum o cajón, embocadura, reducción, ensanche, puerta de acceso o registro, entre otros) se solicitan al fabricante de conductos metálicos según las necesidades del proyecto, formalizando el pedido y verificando la recepción del mismo en estado, forma, cantidad y calidad, entre otros.

3.2 Las suportaciones se acometen, siguiendo lo indicado por el manual de instalación del fabricante de conductos metálicos aislados, empleando varilla y perfil metálico, evitando el deterioro del revestimiento exterior del conducto autoportante.

3.3 Las conexiones a otros conductos autoportantes, a figuras y/o a equipos auxiliares de la instalación de conductos metálicos aislados térmica y acústicamente (rejillas, difusores, manguito corona, conductos flexibles según limitación normativa de longitud máxima, conexión a máquina, entre otros) se realizan, utilizando marcos de unión o acoples normalmente unidos mediante el uso de tornillería y sistemas de unión mediante vainas estancas, en su caso.

3.4 El aislamiento térmico de la instalación se monta, empleando manta o paneles por el exterior de conductos metálicos con la barrera superficial de condensación de vapor continua, evitando los puentes térmicos.

3.5 El aislamiento térmico y acústico de la instalación se monta con manta o paneles por el interior de conductos metálicos utilizando los

- elementos de fijación característicos del aislamiento interno como adhesivos, pins electrosoldables, entre otros.
- 3.6 La red de conductos metálicos aislados, térmica y acústicamente se instala, marcando y trazando la instalación verificando su aplicación según lo especificado en la documentación de montaje y cambios realizados y aprobados por la dirección facultativa, evitando deformaciones.
  - 3.7 Los equipos, aparatos y elementos de regulación, control y seguridad se montan, permitiendo que sean accesibles para las operaciones de mantenimiento, regulación y control de las instalaciones.
  - 3.8 Las condiciones de los conductos, materiales y accesorios se asegura que no se deterioran o modifican por el acopio, instalación o ausencia de protección durante los trabajos de fabricación, conexión e instalación de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción, según la documentación del proyecto y cumpliendo la normativa de instalaciones de climatización, evitando afectaciones a las propiedades de los conductos metálicos aislados térmica y acústicamente (estanquidad, reacción al fuego, barrera de vapor, entre otros) tanto por las condiciones climatológicas como las interacciones con el resto de profesionales en obra.

**4. Ajustar los parámetros de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción, midiéndolos en los elementos que los controlan y ajustándolos a sus valores de referencia según la documentación del proyecto, y cumpliendo la normativa relativa a la instalación de red de conductos con fines de climatización o ventilación-extracción para la puesta en condiciones de funcionamiento.**

- 4.1 Los parámetros de ajuste de los equipos y elementos de la instalación (velocidades, frigorías, caudales, nivel acústico, entre otros) se obtienen, consultando la información por parte del proyectista y del fabricante de los equipos e interpretando el plan de montaje y especificaciones técnicas de la instalación.
- 4.2 Las herramientas, útiles e instrumentos de medida para las intervenciones de ajuste y pruebas se seleccionan, comprobando la vigencia del certificado de calibración de los mismos.
- 4.3 Los equipos que componen la red de conductos de climatización y ventilación-extracción se ponen en servicio, siguiendo los procedimientos y protocolos establecidos por la dirección facultativa, configurando los parámetros definidos en el proyecto de la instalación.
- 4.4 Los parámetros de la instalación de la red de conductos de climatización (temperatura, humedad relativa, velocidad y calidad del aire, entre otros), se miden tras la puesta en servicio, ajustando los elementos que los controlan y regulan, comprobando que cumple con la normativa de instalaciones de climatización y contrastando los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.

**5. Los residuos generados en la instalación de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción, se gestionan, recogidos y ubicados según la documentación del proyecto, y cumpliendo la normativa de caracterización de residuos para la entrega de la instalación libre de los mismos.**

- 5.1 El sistema de recogida selectiva y tratamiento de residuos para cada uno de los residuos generados se establece, siguiendo los criterios indicados por la dirección de obra.
- 5.2 Los residuos generados por los materiales y accesorios empleados, así como trabajos desarrollados en la fabricación, montaje e instalación de la red de conductos de climatización, ventilación-extracción se separan en obra de forma selectiva, clasificándolos y siguiendo la normativa de segregación de residuos en obra.
- 5.3 El albarán o comprobante de retirada de residuos por parte del gestor autorizado se solicita, archivándolo para su gestión por parte de la empresa instaladora.

**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 **UC\_2504\_2: Instalar redes de conductos de climatización y ventilación-extracción**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Redes de conductos de climatización y ventilación-extracción en procesos de instalación**

- Tipología de redes de conductos de climatización y ventilación-extracción en función del material empleado: conducto autoportante, chapa aislada térmica y acústicamente.
- Características térmicas, acústicas, dimensiones, caudal necesario, velocidad de salida de aire del sistema de climatización, ventilación-extracción.
- Procedimientos de diseño: método de la caída de presión constante y de recuperación estática.
- Normativa relativa a la instalación de red de conductos con fines de climatización o ventilación-extracción.
- Normativa de caracterización de residuos para la entrega de la instalación libre de los mismos.

**2. Montaje de equipos, red de conductos y elementos de instalaciones de climatización**

- Documentación técnica de montaje. Interpretación. Identificación, ubicación y montaje de equipos y elementos en instalaciones de climatización: conductos,

reguladores de caudal, compuertas cortafuegos, elementos flexibles, puertas de registro, difusores, rejillas, refuerzos, soportaciones y conexión a máquina de climatización.

### **3. Montaje de equipos y elementos de instalaciones de ventilación-extracción**

- Documentación técnica de montaje. Interpretación. Identificación, ubicación y montaje de equipos y elementos en instalaciones de ventilación-extracción: conductos, reguladores de caudal, compuertas cortafuegos, elementos flexibles, puertas de registro, difusores, rejillas, refuerzos, soportaciones y conexión a máquina de ventilación-extracción.

### **4. Montaje, mecanizado e interconexión de instalaciones de climatización y ventilación-extracción**

- Materiales empleados en las instalaciones de climatización.
- Materiales empleados en las instalaciones de ventilación-extracción.
- Procedimientos y especificaciones técnicas de montaje.
- Procedimientos y operaciones de fabricación de conductos.
- Unión-intersección de conductos (distintos métodos).
- Montaje de conductos.
- Rejillas y difusores. Consideraciones para el montaje.
- Sellado de conductos.
- Montaje y tipo de soportes y sujeciones.
- Montaje de refuerzos según dimensiones y presiones del sistema.
- Montaje de equipos auxiliares (compuerta cortafuego, regulador de caudal, entre otros).
- Máquinas, equipos, útiles, herramientas y medios empleados en las técnicas de montaje de red de conductos.
- Alineación, nivelación y fijación a las máquinas y equipos.
- Técnicas de ensamblado y acoplamiento entre red de conductos a las máquinas y equipos.

### **5. Pruebas en redes de conductos de climatización en procesos de instalación**

- Prueba de estanqueidad de red de conductos.
- Medición de caudales en elementos terminales.
- Medición de temperaturas del aire.
- Medición de presiones.
- Medición de humedades.
- Pruebas de corrientes de aire en los locales.
- Medición de ruidos.

### **6. Pruebas en instalaciones de ventilación-extracción en procesos de instalación**

- Prueba de estanqueidad de red de conductos.
- Medición de caudales en elementos terminales.
- Medición de temperaturas del aire.
- Medición de presiones.

- Medición de humedades.
- Pruebas de corrientes de aire en los locales.
- Medición de ruidos.

### **7. Explotación de instalaciones de climatización y ventilación-extracción en procesos de instalación**

- Confort ambiental, sensaciones térmicas.
- Parámetros ambientales.
- Confort acústico.
- Zonas comerciales. Zonas domésticas. Oficinas y locales de trabajo.
- Instrucciones de uso y funcionamiento de la red de conductos.
- Instrucciones de puesta en marcha y parada.
- Instrucciones de mantenimiento de las instalaciones.
- Instrucciones de seguridad y alerta de las instalaciones.
- Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en el montaje instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
- Planes y procedimientos de prevención de riesgos laborales.
- Riesgos más comunes en el montaje. Protecciones en las máquinas, equipos y redes. Ropas y equipos de protección individual a utilizar en el montaje.
- Señales y alarmas.
- Técnicas ergonómicas para el movimiento de máquinas, equipos y material.
- Protección contra incendios en procesos de montaje de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
- Reglamentación medio-ambiental: Riesgos medioambientales en el montaje. Tratamiento y control de efluentes y vertidos.

#### **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:

- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Cumplir con las normas fijadas por la organización.
- Demostrar un buen hacer profesional.
- Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
- Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.
- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- Promover la igualdad de trato entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

## **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 “UC\_2504\_2: Instalar redes de conductos de climatización y ventilación-extracción”, 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 instalar redes de conductos de climatización y ventilación-extracción, cumpliendo la normativa específica de dichas instalaciones y la normativa de riesgos laborales. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:*

- 1. Preparar el montaje de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción según las especificaciones recogidas en el proyecto.*
- 2. Instalar la red de conductos de climatización y ventilación-extracción de conductos autoportantes.*
- 3. Instalar la red de conductos de climatización y ventilación-extracción.*

#### **Condiciones adicionales:**

- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias técnicas.*

- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se dispondrá de la documentación requerida para el desarrollo de la SPE, como puede ser: Reglamentación de instalaciones térmicas, medioambiental y de riesgos laborales; Planos de montaje, esquemas y diagramas. Especificaciones técnicas de máquinas o equipos auxiliares; Normativa específica de las instalaciones; Actualizaciones y variaciones del montaje.

**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>Calidad en la preparación del montaje de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción según las especificaciones recogidas en el proyecto.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación de los planos y especificaciones técnicas de la instalación e instrucciones recibidas.</li><li>- Aplicación del plan de montaje.</li><li>- Comprobación de las características de los equipos de climatización y ventilación-extracción, conductos, componentes y otros materiales.</li><li>- Selección del material y las herramientas y accesorios.</li><li>- Replanteo de la instalación de la red de conductos.</li><li>- Ubicación del material y accesorios en obra.</li><li>- Disposición de los elementos de seguridad asociados al montaje de redes de conductos de climatización y ventilación-extracción.</li></ul>
<i>Rigor en la instalación de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción de conductos autoportantes.</i>	<p>ESCALA A</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Acometida de los refuerzos y soportaciones.</li><li>- Realización de las conexiones a otros conductos autoportantes, a figuras y/o equipos auxiliares de la instalación.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modificación de los trazados previstos en el proyecto, en caso de que la realidad sea diferente a lo proyectado.</li><li>- Trazado de la instalación de la red de conductos autoportantes.</li><li>- Instalación de la red de conductos autoportantes.</li><li>- Montaje de los equipos, aparatos y elementos de regulación, control y seguridad.</li></ul>
<i>Precisión en la instalación de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción de los conductos restantes.</i>	<p><i>ESCALA B</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Acometida de las soportaciones.</li><li>- Realización de las conexiones a otros conductos autoportantes, a figuras y/o a equipos auxiliares de la instalación de conductos metálicos aislados térmica y acústicamente.</li><li>- Montaje del aislamiento térmico de la instalación.</li><li>- Montaje del aislamiento térmico y acústico de la instalación.</li><li>- Instalación de la red de conductos metálicos aislados, térmica y acústicamente.</li><li>- Montaje de los equipos, aparatos y elementos de regulación, control y seguridad.</li></ul>
<i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i>	<p><i>ESCALA C</i></p> <p><i>El desempeño competente permite sobrepasar el tiempo asignado hasta en un 25 %.</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

<b>4</b>	<p>En la preparación del montaje de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción según las especificaciones recogidas en el proyecto, interpreta los planos y especificaciones técnicas de la instalación e instrucciones recibidas, conociendo con claridad y precisión el montaje de red de conductos que se debe realizar, para afrontar los cambios que pueden ser necesarios, adaptándose a las situaciones encontradas no reflejadas en los planos iniciales. Aplica el plan de montaje, cumpliendo las especificaciones del proyecto, optimizando rendimientos y planificando interacciones con otras actividades de la obra que puedan afectar a la ejecución y calidad de la red de conductos a instalar. Comprueba las características de los equipos de climatización y ventilación-extracción, conductos, componentes y otros materiales, contrastándolas con el presupuesto y pliego de condiciones especificados en el proyecto, verificando con las fichas técnicas o marcado de los equipos la coincidencia. Selecciona el material y las herramientas y accesorios, siguiendo la documentación técnica, considerando su ubicación en la obra. Replantea la instalación de la red de conductos, marcando y trazando la misma en la obra con el fin de previsualizar dónde</p>
----------	--

y cómo va a estar, a partir de planos y/o documentación. Ubica el material y accesorios en obra, asegurando el mantenimiento de todas las propiedades técnicas del material, optimizando su aprovechamiento, evitando deterioros o mermas en las propiedades del producto, manteniendo el orden y limpieza para evitar la posible creación de riesgos a otros trabajadores. Dispone los elementos de seguridad asociados al montaje de redes de conductos de climatización y ventilación-extracción, inspeccionándolos y comprobando su funcionamiento y ubicación, identificando los riesgos específicos de las instalaciones de conductos, considerando los requisitos de protección medioambiental en productos químicos, trabajos en altura y de protección colectiva, evaluando las características de seguridad de medios auxiliares y ajustándose a la normativa en materia de prevención de riesgos laborales específicos.

3

En la preparación del montaje de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción según las especificaciones recogidas en el proyecto, interpreta los planos y especificaciones técnicas de la instalación e instrucciones recibidas, conociendo con claridad y precisión el montaje de red de conductos que se debe realizar, para afrontar los cambios que pueden ser necesarios, adaptándose a las situaciones encontradas no reflejadas en los planos iniciales. Aplica el plan de montaje, cumpliendo las especificaciones del proyecto, optimizando rendimientos y planificando interacciones con otras actividades de la obra que puedan afectar a la ejecución y calidad de la red de conductos a instalar. Comprueba las características de los equipos de climatización y ventilación-extracción, conductos, componentes y otros materiales, contrastándolas con el presupuesto y pliego de condiciones especificados en el proyecto, verificando con las fichas técnicas o marcado de los equipos la coincidencia. Selecciona el material y las herramientas y accesorios, siguiendo la documentación técnica, considerando su ubicación en la obra. Replantea la instalación de la red de conductos, marcando y trazando la misma en la obra con el fin de previsualizar dónde y cómo va a estar, a partir de planos y/o documentación. Ubica el material y accesorios en obra, asegurando el mantenimiento de todas las propiedades técnicas del material, optimizando su aprovechamiento, evitando deterioros o mermas en las propiedades del producto, manteniendo el orden y limpieza para evitar la posible creación de riesgos a otros trabajadores. Dispone los elementos de seguridad asociados al montaje de redes de conductos de climatización y ventilación-extracción, inspeccionándolos y comprobando su funcionamiento y ubicación, identificando los riesgos específicos de las instalaciones de conductos, considerando los requisitos de protección medioambiental en productos químicos, trabajos en altura y de protección colectiva, evaluando las características de seguridad de medios auxiliares y ajustándose a la normativa en materia de prevención de riesgos laborales específicos, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.

2

En la preparación del montaje de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción según las especificaciones recogidas en el proyecto, interpreta los planos y especificaciones técnicas de la instalación e instrucciones recibidas, conociendo con claridad y precisión el montaje de red de conductos que se debe realizar, para afrontar los cambios que pueden ser necesarios, adaptándose a las situaciones encontradas no reflejadas en los planos iniciales. Aplica el plan de montaje, cumpliendo las especificaciones del proyecto, optimizando rendimientos y planificando interacciones con otras actividades de la obra que puedan afectar a la ejecución y calidad de la red de conductos a instalar. Comprueba las

	<p>características de los equipos de climatización y ventilación-extracción, conductos, componentes y otros materiales, contrastándolas con el presupuesto y pliego de condiciones especificados en el proyecto, verificando con las fichas técnicas o marcado de los equipos la coincidencia. Selecciona el material y las herramientas y accesorios, siguiendo la documentación técnica, considerando su ubicación en la obra. Replantea la instalación de la red de conductos, marcando y trazando la misma en la obra con el fin de previsualizar dónde y cómo va a estar, a partir de planos y/o documentación. Ubica el material y accesorios en obra, asegurando el mantenimiento de todas las propiedades técnicas del material, optimizando su aprovechamiento, evitando deterioros o mermas en las propiedades del producto, manteniendo el orden y limpieza para evitar la posible creación de riesgos a otros trabajadores. Dispone los elementos de seguridad asociados al montaje de redes de conductos de climatización y ventilación-extracción, inspeccionándolos y comprobando su funcionamiento y ubicación, identificando los riesgos específicos de las instalaciones de conductos, considerando los requisitos de protección medioambiental en productos químicos, trabajos en altura y de protección colectiva, evaluando las características de seguridad de medios auxiliares y ajustándose a la normativa en materia de prevención de riesgos laborales específicos, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</p>
1	<p>No prepara correctamente el montaje de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción según las especificaciones recogidas en el proyecto.</p>

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

### Escala B

4	<p>En la instalación de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción de conductos autoportantes, acomete los refuerzos y soportaciones, siguiendo lo indicado por el manual de instalación del fabricante de paneles autoportantes, anclando los marcos perimetrales continuos mediante el uso de escuadras en las esquinas fijados mecánicamente a pletina ubicada en el interior del conducto con su tornillería. Realiza las conexiones a otros conductos autoportantes, a figuras y/o equipos auxiliares de la instalación, uniendo los machihembrados de los distintos conductos ya sean los mismos que vienen de fábrica o los realizados utilizando la herramienta específica, garantizando la estanquidad, grapando y encintando la solapa mediante el uso de cinta de aluminio. Modifica los trazados previstos en el proyecto, en caso de que la realidad sea diferente a lo proyectado, conservando la sección equivalente sin provocar pérdidas de carga adicionales, siguiendo instrucción del responsable superior, registrando y anexando al certificado final de instalación dichas modificaciones. Traza la instalación de la red de conductos autoportantes, marcándola y verificando su aplicación según lo especificado en la documentación de montaje y cambios realizados y aprobados por la dirección facultativa. Instala la red de conductos autoportantes, evitando deformaciones y verificando su aplicación. Monta los equipos, aparatos y elementos de regulación, control y seguridad, permitiendo que sean accesibles tanto para las operaciones de mantenimiento como para las de gestión de las instalaciones.</p>
3	<p>En la instalación de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción de conductos autoportantes, acomete los refuerzos y soportaciones, siguiendo lo</p>

	<p>indicado por el manual de instalación del fabricante de paneles autoportantes, anclando los marcos perimetrales continuos mediante el uso de escuadras en las esquinas fijados mecánicamente a pletina ubicada en el interior del conducto con su tornillería. Realiza las conexiones a otros conductos autoportantes, a figuras y/o equipos auxiliares de la instalación, uniendo los machihembrados de los distintos conductos ya sean los mismos que vienen de fábrica o los realizados utilizando la herramienta específica, garantizando la estanquidad, grapando y encintando la solapa mediante el uso de cinta de aluminio. Modifica los trazados previstos en el proyecto, en caso de que la realidad sea diferente a lo proyectado, conservando la sección equivalente sin provocar pérdidas de carga adicionales, siguiendo instrucción del responsable superior, registrando y anexando al certificado final de instalación dichas modificaciones. Traza la instalación de la red de conductos autoportantes, marcándola y verificando su aplicación según lo especificado en la documentación de montaje y cambios realizados y aprobados por la dirección facultativa. Instala la red de conductos autoportantes, evitando deformaciones y verificando su aplicación. Monta los equipos, aparatos y elementos de regulación, control y seguridad, permitiendo que sean accesibles tanto para las operaciones de mantenimiento como para las de gestión de las instalaciones, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</p>
2	<p>En la instalación de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción de conductos autoportantes, acomete los refuerzos y soportaciones, siguiendo lo indicado por el manual de instalación del fabricante de paneles autoportantes, anclando los marcos perimetrales continuos mediante el uso de escuadras en las esquinas fijados mecánicamente a pletina ubicada en el interior del conducto con su tornillería. Realiza las conexiones a otros conductos autoportantes, a figuras y/o equipos auxiliares de la instalación, uniendo los machihembrados de los distintos conductos ya sean los mismos que vienen de fábrica o los realizados utilizando la herramienta específica, garantizando la estanquidad, grapando y encintando la solapa mediante el uso de cinta de aluminio. Modifica los trazados previstos en el proyecto, en caso de que la realidad sea diferente a lo proyectado, conservando la sección equivalente sin provocar pérdidas de carga adicionales, siguiendo instrucción del responsable superior, registrando y anexando al certificado final de instalación dichas modificaciones. Traza la instalación de la red de conductos autoportantes, marcándola y verificando su aplicación según lo especificado en la documentación de montaje y cambios realizados y aprobados por la dirección facultativa. Instala la red de conductos autoportantes, evitando deformaciones y verificando su aplicación. Monta los equipos, aparatos y elementos de regulación, control y seguridad, permitiendo que sean accesibles tanto para las operaciones de mantenimiento como para las de gestión de las instalaciones, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</p>
1	<p>No instala correctamente la red de conductos de climatización y ventilación-extracción de conductos autoportantes.</p>

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

### Escala C

4	<p>En la instalación de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción de los conductos restantes, acometida las soportaciones, siguiendo lo indicado por el manual de instalación del fabricante de conductos metálicos aislados, empleando varilla y perfil metálico, evitando el deterioro del revestimiento exterior del conducto autoportante. Realiza las conexiones a otros conductos autoportantes, a figuras y/o a equipos auxiliares de la instalación de conductos metálicos aislados térmica y acústicamente, utilizando marcos de unión o acoples normalmente unidos mediante el uso de tornillería y sistemas de unión mediante vainas estancas, en su caso. Monta el aislamiento térmico de la instalación, empleando manta o paneles por el exterior de conductos metálicos con la barrera superficial de condensación de vapor continua, evitando los puentes térmicos. Monta el aislamiento térmico y acústico de la instalación, con manta o paneles por el interior de conductos metálicos utilizando los elementos de fijación característicos del aislamiento interno como adhesivos, pins electrosoldables, entre otros. Instala la red de conductos metálicos aislados, térmica y acústicamente, marcando y trazando la instalación verificando su aplicación según lo especificado en la documentación de montaje y cambios realizados y aprobados por la dirección facultativa, evitando deformaciones. Monta los equipos, aparatos y elementos de regulación, control y seguridad, permitiendo que sean accesibles para las operaciones de mantenimiento, regulación y control de las instalaciones.</p>
3	<p>En la instalación de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción de los conductos restantes, acometida las soportaciones, siguiendo lo indicado por el manual de instalación del fabricante de conductos metálicos aislados, empleando varilla y perfil metálico, evitando el deterioro del revestimiento exterior del conducto autoportante. Realiza las conexiones a otros conductos autoportantes, a figuras y/o a equipos auxiliares de la instalación de conductos metálicos aislados térmica y acústicamente, utilizando marcos de unión o acoples normalmente unidos mediante el uso de tornillería y sistemas de unión mediante vainas estancas, en su caso. Monta el aislamiento térmico de la instalación, empleando manta o paneles por el exterior de conductos metálicos con la barrera superficial de condensación de vapor continua, evitando los puentes térmicos. Monta el aislamiento térmico y acústico de la instalación, con manta o paneles por el interior de conductos metálicos utilizando los elementos de fijación característicos del aislamiento interno como adhesivos, pins electrosoldables, entre otros. Instala la red de conductos metálicos aislados, térmica y acústicamente, marcando y trazando la instalación verificando su aplicación según lo especificado en la documentación de montaje y cambios realizados y aprobados por la dirección facultativa, evitando deformaciones. Monta los equipos, aparatos y elementos de regulación, control y seguridad, permitiendo que sean accesibles para las operaciones de mantenimiento, regulación y control de las instalaciones, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</p>
2	<p>En la instalación de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción de los conductos restantes, acometida las soportaciones, siguiendo lo indicado por el manual de instalación del fabricante de conductos metálicos aislados, empleando varilla y perfil metálico, evitando el deterioro del revestimiento exterior del conducto autoportante. Realiza las conexiones a otros conductos autoportantes, a figuras y/o a equipos auxiliares de la instalación de conductos metálicos aislados térmica y acústicamente, utilizando marcos de unión o acoples normalmente unidos mediante el uso de tornillería y sistemas de unión mediante vainas estancas, en su caso. Monta el aislamiento térmico de la instalación, empleando manta o paneles por el exterior de conductos metálicos con la barrera superficial</p>

	<p>de condensación de vapor continua, evitando los puentes térmicos. Monta el aislamiento térmico y acústico de la instalación, con manta o paneles por el interior de conductos metálicos utilizando los elementos de fijación característicos del aislamiento interno como adhesivos, pins electrosoldables, entre otros. Instala la red de conductos metálicos aislados, térmica y acústicamente, marcando y trazando la instalación verificando su aplicación según lo especificado en la documentación de montaje y cambios realizados y aprobados por la dirección facultativa, evitando deformaciones. Monta los equipos, aparatos y elementos de regulación, control y seguridad, permitiendo que sean accesibles para las operaciones de mantenimiento, regulación y control de las instalaciones, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</p>
1	<p>No realiza correctamente la instalación de la red de conductos de climatización y ventilación-extracción de los conductos restantes.</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.

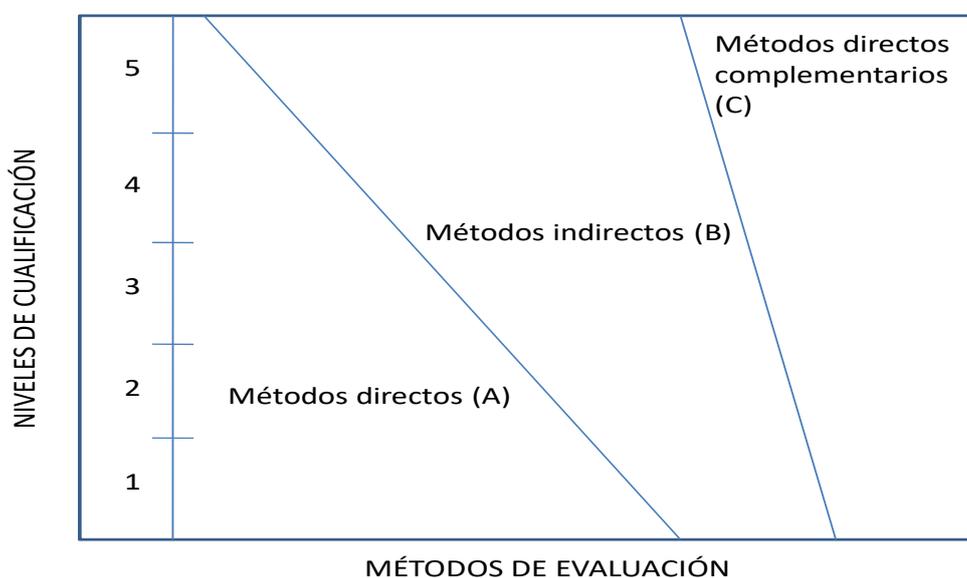
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia 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 Instalar redes de conductos de climatización y ventilación-extracción, 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)

- 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) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones: