PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: ELE550_2 **NIVEL: 2**

GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

(DOCUMENTO RESERVADO PARA USO EXCLUSIVO DE PERSONAL ASESOR Y EVALUADOR)

ÍNDICE GENERAL ABREVIADO

1. Presentación de la Guía **4**

2. Criterios generales para la utilización de las Guías de Evidencia **5**

3. Guía de Evidencia de la UC1818_2: Montar sistemas domóticos e inmóticos **7**

4. Guía de Evidencia de la UC1819_2: Mantener sistemas domóticos e inmóticos **25**

5. Glosario de términos utilizado en Montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos **37**

1. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

Las Guías de Evidencia de las Unidades de Competencia, en su calidad de instrumentos de apoyo a la evaluación, se han elaborado con una estructura sencilla y un contenido adecuado a las finalidades a que deben contribuir, como son las de optimizar el procedimiento de evaluación, y coadyuvar al logro de los niveles requeridos en cuanto a validez, fiabilidad y homogeneidad, tanto en el desarrollo de los procesos como en los resultados mismos de la evaluación.

Para ello, la elaboración de las Guías parte del referente de evaluación constituido por la Unidad de Competencia considerada (en adelante UC), si bien explicitando de otra manera sus elementos estructurales, en el convencimiento de que así se facilita la labor específica del personal asesor y evaluador. Hay que advertir que, en todo caso, se parte de un análisis previo y contextualización de la UC para llegar, mediante la aplicación de la correspondiente metodología, a la concreción de los citados elementos estructurales.

En la línea señalada, se han desglosado las competencias profesionales de la UC en competencias técnicas y sociales.

Las competencias técnicas aparecen desglosadas en el **saber hacer** y en el **saber**; y las sociales en el **saber estar**. Este conjunto de "saberes" constituyen las tres dimensiones más simples y clásicas de la competencia profesional.

La dimensión relacionada con el **saber hacer** aparece explicitada en forma de actividades profesionales que subyacen en las realizaciones profesionales (RPs) y criterios de realización (CRs).

Conviene destacar que la expresión formal de las actividades profesionales se ha realizado mediante un lenguaje similar al empleado por las y los trabajadores y el empresariado, de aquí su ventaja a la hora de desarrollar autoevaluaciones, o solicitar información complementaria a las empresas.

La dimensión de la competencia relacionada con el saber, comprende el conjunto de conocimientos de carácter técnico sobre conceptos y procedimientos, se ha extraído del módulo formativo correspondiente a cada UC, si bien se ha reorganizado para su mejor utilidad, asociando a cada una de las actividades profesionales principales aquellos saberes que las soportan y, en su caso, creando un bloque transversal a todas ellas.

En cuanto a la dimensión de la competencia relacionada con el saber estar, se han extraído, caso de existir, de las correspondientes RPs y CRs de la UC, en forma de capacidades de tipo actitudinal.

Por último indicar que, del análisis previo de la UC y de su contexto profesional, se ha determinado el **contexto crítico** para la evaluación, cuya propiedad fundamental radica en que, vertido en las situaciones profesionales de evaluación, permite obtener resultados en la evaluación razonablemente transferibles a todas las situaciones profesionales que se pueden dar en el contexto profesional de la UC. Precisamente por esta importante propiedad, el contexto que subyace en las situaciones profesionales de evaluación se ha considerado también en la fase de asesoramiento, lográndose así una economía de recursos humanos, materiales y económicos en la evaluación de cada candidatura.

2. CRITERIOS GENERALES PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS GUÍAS DE EVIDENCIA

La estructura y contenido de esta "Guía de Evidencia de Competencia Profesional" (en adelante GEC) se basa en los siguientes criterios generales que deben tener en cuenta las Comisiones de Evaluación, el personal evaluador y el asesor.

Primero.- Si las Comisiones de Evaluación deciden la aplicación de un método de evaluación mediante observación en el puesto de trabajo, el referente de evaluación que se utilice para valorar las evidencias de competencia generadas por las candidatas y candidatos, serán las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC de que se trate, en el contexto profesional que establece el apartado 1.2. de la correspondiente GEC.

Segundo.- Si la Comisión de Evaluación apreciara la imposibilidad de aplicar la observación en el puesto de trabajo, esta GEC establece un marco flexible de evaluación –**las situaciones profesionales de evaluación**- para que ésta pueda realizarse en una situación de trabajo simulada, si así se decide por la citada Comisión. En este caso, para valorar las evidencias de competencia profesional generadas por las candidatas y candidatos, se utilizarán los **criterios de evaluación** del apartado 1.2. de la correspondiente GEC, formados por "criterios de mérito"; "indicadores"; "escalas de desempeño competente" y ponderaciones que subyacen en las mismas. Conviene señalar que los citados criterios de evaluación se extraen del análisis de las RPs y CRs de la UC de que se trate. Hay que destacar que la utilización de situaciones profesionales de evaluación (de las que las Comisiones de Evaluación podrán derivar **pruebas profesionales**), con sus criterios de evaluación asociados, incrementan la validez y fiabilidad en la inferencia de competencia profesional.

Tercero.- Sin perjuicio de lo anterior, la GEC contiene también otros referentes –**las especificaciones de evaluación relacionadas con las**

dimensiones de la competencia- que permiten valorar las evidencias indirectas que aporten las candidatas y candidatos mediante su historial profesional y formativo, entre otros, así como para orientar la aplicación de otros métodos de obtención de nuevas evidencias, mediante entrevista profesional estructurada, pruebas de conocimientos, entre otras.

A modo de conclusión, puede decirse que la aplicación de los tres criterios generales anteriormente descritos, persigue la finalidad de contribuir al rigor técnico, validez, fiabilidad y homogeneidad en los resultados de la evaluación y, en definitiva, a su calidad, lo cual redundará en la mejor consideración social de las acreditaciones oficiales que se otorguen y, por tanto, en beneficio de las trabajadoras y trabajadores cuyas competencias profesionales se vean acreditadas.

GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1818_2: Montar sistemas domóticos e inmóticos”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: ELE550_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 UC1818_2: Montar sistemas domóticos e inmóticos.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en el montaje de sistemas domóticos e inmóticos, y que se indican a continuación:

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

1. Preparar el montaje del sistema domótico o inmótico según las especificaciones de la documentación técnica e instrucciones recibidas y cumpliendo la normativa vigente.

1.1 Seleccionar los materiales especificados en el proyecto y siguiendo las especificaciones técnicas y de fabricación.

1.2 Seleccionar las herramientas especificadas en el proyecto y siguiendo las especificaciones técnicas y de fabricación.
1.3 Seleccionar los equipos domóticos o inmódicos requeridos para el funcionamiento de la instalación.
1.4 Comprobar el estado de los materiales, herramientas y equipos siguiendo el protocolo de trabajo de la empresa instaladora.
1.5 Comprobar que los aparatos de medida son los establecidos y están ajustados y con su certificado de calibración, siguiendo la normativa vigente.
1.6 Organizar los materiales y equipos siguiendo el plan de montaje.
1.7 Transportar los materiales, herramientas y equipos en las condiciones de seguridad tanto para el material como para las personas.
1.8 Seleccionar los equipos de protección individual (EPI's) atendiendo al tipo de instalación, fase en la que se encuentra y aplicando la normativa de prevención de riesgos laborales.
1.9 Revisar los equipos de protección individual (EPI's) aplicando la normativa vigente de seguridad e higiene respecto del correcto funcionamiento de los equipos de protección individual.

2. Montar armarios y cuadros de control y de protección de sistemas domóticos e inmóticos, siguiendo la documentación técnica, instrucciones recibidas y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.

2.1 Verificar la idoneidad de la infraestructura de la instalación (obra civil, instalación eléctrica, envolvente, entre otros) respecto de los planos del proyecto.
2.2 Ubicar las envolventes (armarios, cuadros, pupitres, entre otros) y fijarlas.
2.3 Comprobar los elementos de protección, mando y control (diferenciales, fuentes de alimentación, módulos de control, entre otros) a colocar.
2.4 Distribuir los elementos de protección, de mando y de control en las envolventes identificándolos adecuadamente según el plan de montaje.
2.5 Instalar los elementos de protección, de maniobra y de control montándolos según la documentación técnica y comprobando su fijación y seguridad en condiciones de trabajo y permitiendo las intervenciones para el mantenimiento.
2.6 Etiquetar los elementos de protección, maniobra y de control garantizando la duración y legibilidad de la identificación.
2.7 Redactar el trabajo desarrollado y las modificaciones realizadas utilizando el parte de trabajo o el informe de trabajo.

3. Instalar las canalizaciones y sus conductores en los sistemas domóticos e inmóticos, siguiendo la documentación técnica, instrucciones recibidas y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.

3.1 Comprobar las herramientas y aparatos de comprobación y medida a utilizar.
3.2 Tender los sistemas de conducción de cables(bandejas, canaletas, tubos, entre otros) según los planos y esquemas.
3.3 Distribuir el cableado según el tipo (potencia, señal y bus recomunicaciones) aplicando el procedimiento establecido.
3.4 Colocar los cables sin modificar sus características, respetando las distancias requeridas y asegurando la calidad.
3.5 Conectar el cableado según los esquemas.
3.6 Verificar las características del cableado (continuidad, aislamiento, calidad de señal, entre otros).

3.7 Redactar el trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas reflejándolo en el informe de montaje.
3.8 Recoger los residuos generados aplicando el plan de gestión de residuos establecido.

4. Instalar los elementos que componen el sistema domótico e inmótico, siguiendo la documentación técnica, instrucciones recibidas y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.

4.1 Fijar los equipos y dispositivos (sensores, actuadores, pulsadores SOS, entre otros) de los equipos y siguiendo el orden establecido.
4.2 Etiquetar los equipos y dispositivos.
4.3 Conectar los equipos y dispositivos siguiendo los esquemas de conexionado y asegurando su conexión mecánica y eléctrica.
4.4 Conectar los equipos a la red eléctrica.
4.5 Parametrizar los equipos y dispositivos domóticos siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante.
4.6 Efectuar las pruebas funcionales siguiendo el procedimiento establecido.
4.7 Redactar el trabajo desarrollado y sus modificaciones utilizando el informe de trabajo.
4.8 Recoger los residuos generados aplicando el plan de gestión de residuos establecido.

5. Efectuar la puesta en marcha del sistema domóticos e inmóticos, siguiendo la documentación técnica, instrucciones recibidas y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.

5.1 Recopilar la documentación técnica para la puesta en marcha de la instalación utilizando proyecto, manuales técnicos y manuales de producto.
5.2 Comprobar que los aparatos de medida están ajustados y cumplen con el certificado de calibración según la normativa vigente.
5.3 Conectar la alimentación de los elementos eléctricos verificando que sus valores son los indicados.
5.4 Comprobar la recepción y transmisión de las señales entre aparatos.
5.5 Comprobar el funcionamiento del los sistemas móviles asegurando que no tienen elementos que interfieran en su recorrido.
5.6 Verificar que el estado de los indicadores del sistema asegurando que se corresponde con la situación real.
5.7 Constatar la secuencia de puesta en marcha realizándola según el proyecto.
5.8 Comprobar la información de las unidades de interfaz de usuario asegurando que es la indicada y que se corresponde con la situación real.
5.9 Verificar los parámetros de los dispositivos del sistema ajustándolos si no están dentro de los rangos de actuación establecidos y siguiendo los procedimientos indicados en los manuales.
5.10 Comprobar que los sistemas de seguridad del equipo actúan según las indicaciones del fabricante del sistema y de la normativa vigente.
5.11 Comprobar el funcionamiento integral del sistema siguiendo el plan de pruebas y las escenas programadas.
5.12 Verificar la restauración del sistema ante un corte de energía eléctrica asegurando que la restauración se produce en un tiempo menor o igual al declarado por el fabricante o el integrador.
5.13 Redactar el trabajo desarrollado y sus modificaciones utilizando el informe del montaje u orden de trabajo.

6. Entregar al cliente la instalación atendiendo a las instrucciones recibidas y de acuerdo a la documentación técnica y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.

6.1 Entregar la documentación técnica y de interés al usuario de la instalación recopilando manuales de componentes y equipos entre otros.
6.2 Transmitir al usuario las características técnicas, operativas y funcionales la instalación de forma clara.
6.3 Explicar el funcionamiento de los parámetros modificables por el usuario final por medio de demostraciones sencillas y siguiendo las instrucciones del fabricante o el integrador.
6.4 Explicar el modo de actuar ante una contingencia siguiendo los protocolos de seguridad marcados por la normativa vigente y el fabricante del sistema.
6.5 Entregar la documentación técnica a los usurarios de la instalación.
6.6 Entregar la documentación técnica y de interés al usuario de la instalación recopilando manuales de componentes y equipos entre otros.

7. Elaborar la documentación técnica del montaje de los sistemas domóticos e inmóticos utilizando los medios y soportes establecidos.

7.1 Elaborar la documentación correspondiente de las características técnicas de la instalación recogiéndolas con precisión.
7.2 Preparar la información técnica (ubicación y distribución del sistema, características técnicas de los equipos y dispositivos) para la elaboración de la documentación realizándola con tiempo suficiente.
7.3 Representar croquis de situación de los distintos elementos de la instalación precisando la ubicación de los dispositivos instalados.
7.4 Representar los esquemas de los circuitos de control y mando describiendo las soluciones adoptadas.
7.5 Elaborar un dossier técnico recogiendo los cálculos, planos, esquemas, listas de materiales y demás documentos en número y forma adecuados.

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 UC1818_2: Montar sistemas domóticos e inmóticos. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Preparación del montaje del sistema domótico o inmótico.

- Herramientas, materiales y equipos.
  - Repartidores.
  - Fuentes de alimentación.
  - Diferenciales.
  - Fusibles.
  - Filtros.
  - Sensores de temperatura, de gas, de CO2, de inundación, de presión, de incendios, infrarrojos, antintrusión, de proximidad, volumétricos.
  - Detectores de movimiento.
  - Anemómetros.

    - Contactores, relés.
    - Motores, electroválvulas, electrohidráulicos, electroneumáticos.
    - Interfaces.
  - Fases de montaje.
    - Elección de los materiales.
    - Replanteo.
    - Distribución de los elementos.
    - Fijación y marcado.
    - Tendido de cables.
    - Conexionado de cables.
    - Marcado de cables.
    - Parametrización.
    - Pruebas y medidas.
  - Transporte de las herramientas, los materiales y equipos.
  - Normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales.

2. *Montaje de armarios y cuadros de control y de protección de sistemas domóticos e inmódicos.*

- Técnicas de ubicación e implantación de envolventes.
- Equipos de protección.
- Montaje de envolventes.
- Instalación de aparatos (de protección, de mando, de control).
- Etiquetado de elementos.
- Herramientas e instrumentos de medida.

3. *Instalación de las canalizaciones y sus conductores en los sistemas domóticos e inmóticos.*

- Herramientas y aparatos de comprobación.
- Sistemas de conducción de cables
  - Tipos
  - Características de montaje.
  - Grado de protección.
  - Puesta a tierra.
- Bus de comunicaciones. Tendido y conexionado.
- Cableado de potencia. Tendido y conexionado.
- Verificación del conexionado.

4. *Instalación de los elementos que componen el sistema domótico e inmótico.*

- Elementos y dispositivos de los sistemas domóticos e inmóticos.
  - Fuentes de alimentación.
  - Filtros.
  - Interface.
  - Sensores.
  - Actuadores.
  - Reguladores.
  - Receptores.
  - Pantallas táctiles.
  - Mandos a distancia.
- Sistemas de fijación para equipos y dispositivos domóticos e inmóticos.
- Etiquetado de equipos y dispositivos.
- Conexionado de equipos y dispositivos.

- Parametrización de equipos y dispositivos domóticos e inmóticos.
- Pruebas funcionales del sistema.
- Manuales de montaje de dispositivos.

5. Puesta en marcha del sistema domóticos e inmóticos.

- Aparatos de medida, ajuste y control.
  - Polímetros.
  - Analizador de redes.
  - Comprobador de tensión.
  - Medidor de aislamiento.
  - Medidor de disparos de diferencial.
  - Medidor de intensidad de bucle.
- Verificación de parámetros.
- Verificación de alarmas y seguridades.
- Verificación del sistema de supervisión y visualización.
- Protocolos de puesta en marcha de dispositivos.
- Protocolos de puesta en marcha del sistema.
- Ajuste de disfunciones.

6. Entrega al cliente la instalación atendiendo a las instrucciones recibidas y de acuerdo a la documentación técnica y la normativa vigente.

- Información técnica.
- Características técnicas de la instalación.
- Protocolos de seguridad.
- Relación con el cliente.

7. Elaboración de la documentación técnica del montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.

- Interpretación de planos y esquemas en las instalaciones domóticas e inmóticas.
- Esquemas eléctricos.
- Croquis de distribución y planos de implantación.
- Normativa para dossieres técnicos.

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

- Manuales de usuario.
- Manuales de instalación.
- Normativa de gestión de residuos.
- Normas de instalación.
- Realización de informe de trabajo.
- Interpretación de planos y croquis.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con la empresa:

   1.1 Comprender el sistema organizacional del trabajo y su proceso productivo.
   1.2 Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.
   1.3 Habituarse al ritmo de trabajo de la empresa y a sus cambios.
   1.4 Demostrar flexibilidad para afrontar diferentes situaciones de trabajo y sus cambios.
   1.5 Gestionar el tiempo de trabajo.
   1.6 Mantener el área de trabajo en orden y limpieza y colaborar con el grupo con esta finalidad.

2. En relación con otros profesionales:

   2.1 Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.
   2.2 Coordinarse y colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
   2.3 Dar, compartir y recibir información con el equipo de trabajo.
   2.4 Comunicarse eficazmente, de forma clara y concisa, con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

3. En relación con clientes / usuarios:

   3.1 Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.
   3.2 Demostrar un buen hacer profesional.
   3.3 Capacidad de adaptación al contexto y las necesidades de los usuarios.
   3.4 Cumplir el trabajo en los plazos establecidos.

4. En relación con otros aspectos:

   4.1 Capacidad de causar buena impresión en los otros y mantenerla a lo largo del tiempo.
   4.2 Capacidad oral y escrita.
   4.3 Actuar en el trabajo siempre de forma eficiente bajo cualquier presión exterior o estrés.
   4.4 Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos, así en la asunción de riesgos y en los errores y fracasos.
   4.5 Respetar y cumplir con los procedimientos y normas internas de la empresa, así como las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

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 "UC1818_2: Montar sistemas domóticos e inmóticos", 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 montar un sistema domótico consistente en una escena donde se regule el alumbrado y la intensidad luminosa en una estancia por medio de sensores de presencia y de luminosidad y también con un mando a distancia, con sistema por EIB o PLC. Esta situación comprenderá al menos los siguientes aspectos:

1. Preparación del material y herramientas a utilizar en la instalación.
2. Fijación de los elementos que componen la instalación.
3. Tendido y conexionado del cableado.
4. Puesta en marcha de la instalación.
5. Parametrización de los equipos y dispositivos instalados.
6. Elaboración del documento/informe del montaje realizado.

Condiciones adicionales:

- Se proporcionarán los componentes y materiales necesarios para la instalación.
- Se proporcionará la documentación técnica correspondiente a la instalación en la que hay que intervenir.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

Criterios de mérito	*Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente*
Preparación del material, elementos a instalar y herramientas a utilizar.	- Selección de materiales y herramientas. - Acopio del material de acuerdo al proceso de trabajo. - Comprobación del estado de los materiales y equipos a instalar. *El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.*
Fijación de canalizaciones y envolventes, tendido y conexionado del cableado .	- Anclaje de las canalizaciones y envolventes de la instalación siguiendo las indicaciones del croquis de situación. - Alojamiento de los conductores, separando los de potencia y señal. - Aplicación de códigos de colores y las secciones normalizadas. - Conexión de conductores, con seguridad eléctrica y mecánica. - Guardar estética y pulcritud. - Consulta de los esquemas eléctricos. *El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.*
Fijación de los elementos domóticos y de protección, conexionado de los mismos.	- Colocación de los elementos domóticos y de protección en sus ubicaciones predeterminadas según croquis. - Conexión de los elementos. - Consulta de los esquemas eléctricos. *El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.*
Puesta en marcha de la instalación y parametrización de los equipos y dispositivos instalados	- Pruebas de continuidad entre conductores, medida de aislamiento, prueba de diferenciales - Comprobación de tensión de alimentación a los distintos elementos del sistema. - Constatación del funcionamiento del sistema de comunicación domótico. - Parametrización de los distintos elementos domóticos

	según requerimiento de la escena o escenas propuestas. *El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.*
Elaboración de documentación técnica.	- Elaboración de informe con las fases del montaje, el material y herramienta utilizados. - Organización de los esquemas e información técnica utilizados. *El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala E.*
Cumplimiento de las normas de seguridad personal, de las instalaciones y de los equipos.	*El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.*

Escala A

5	*Sigue el procedimiento establecido, seleccionando, preparando y comprobando el estado de todos los materiales y elementos a instalar y herramientas a utilizar en cada fase.*
4	*Sigue el procedimiento establecido, seleccionando, preparando y comprobando el estado de la mayoría de los materiales y elementos a instalar y herramientas a utilizar en cada fase. Descuida algún aspecto secundario que no repercute en el resultado.*
3	*Sigue el procedimiento establecido, seleccionando y preparando la mayoría de los materiales y elementos a instalar y herramientas a utilizar en cada fase, pero no comprueba su estado, y sin demasiado orden ni limpieza.*
2	*No sigue el procedimiento establecido. Selecciona y prepara parte de los materiales y elementos a instalar y herramientas a utilizar en cada fase, pero sin comprobar su estado. Descuida aspectos significativos que repercuten en el resultado.*
1	*No sigue ningún procedimiento. No selecciona correctamente los materiales y elementos a instalar y herramientas a utilizar en cada fase, y no comprueba su estado. Durante el proceso descuida aspectos importantes.*

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

Escala B

5	*Fija correctamente las canalizaciones y envolventes de la instalación siguiendo las indicaciones del croquis de situación; tiende todos los cables adecuadamente, separando los de potencia de los de señal, respetando código de colores y secciones normalizadas, conexionándolos de forma segura, tanto eléctrica como mecánicamente, guardando una estética de esmero y pulcritud. Consulta los esquemas eléctricos.*
4	*Fija correctamente la mayoría de las canalizaciones y envolventes de la instalación siguiendo las indicaciones del croquis de situación; tiende la mayoría de los cables adecuadamente, separando los de potencia de los de señal, respetando código de colores y secciones normalizadas, conexionándolos de forma segura, tanto eléctrica como mecánicamente, y con suficiente esmero y pulcritud. Consulta los esquemas eléctricos. Durante el proceso descuida algún aspecto secundario que no repercute en el resultado.*
3	*Fija las canalizaciones y envolventes de la instalación sin seguir en su mayoría las indicaciones del croquis de situación; tiende los cables sin separar totalmente los de potencia de los de señal, respeta código de colores y secciones normalizadas, pero no los conexiona de forma segura, ni eléctrica ni mecánicamente, ni guarda una estética de esmero y pulcritud. Consulta los esquemas eléctricos.*
2	*Fija algunas canalizaciones y envolventes de la instalación siguiendo las indicaciones del croquis de situación, tiende los cables sin separar totalmente los de potencia de los de señal, no respeta código de colores ni secciones normalizadas, y no los conexiona de forma segura, ni eléctrica ni mecánicamente, ni guarda una estética de esmero y pulcritud. Descuida aspectos significativos que repercuten en el resultado.*
1	*No fija correctamente las canalizaciones y envolventes de la instalación, ni sigue las indicaciones del croquis de situación; no tiende los cables adecuadamente, ni separa los de potencia de los señal, no respeta el código de colores ni secciones normalizadas, y no los conexiona de forma segura, ni eléctrica ni mecánicamente, ni guarda una estética de esmero y pulcritud. Descuida aspectos significativos que repercuten en el resultado.*

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

Escala C

5	*Fija correctamente en sus ubicaciones predeterminadas los elementos domóticos y de protección que forman parte de la instalación domótica, siguiendo el croquis de situación, interconectándolos según los esquemas eléctricos y la documentación técnica de los fabricantes, de manera segura, tanto mecánicamente como eléctricamente, y con pulcritud y estética visual.*
4	*Fija correctamente en sus ubicaciones predeterminadas la mayoría de los elementos domóticos y de protección que forman parte de la instalación domótica, siguiendo el croquis de situación, interconectándolos según los esquemas eléctricos y la documentación técnica de los fabricantes, de manera segura, tanto mecánicamente como eléctricamente, y con pulcritud y estética visual. Durante el proceso descuida algún aspecto secundario que no repercute en el resultado.*
3	*Fija correctamente en sus ubicaciones predeterminadas algunos de los elementos domóticos y de protección que forman parte de la instalación domótica, siguiendo el croquis de situación, interconectándolos sin atender siempre a los esquemas eléctricos y la documentación técnica de los fabricantes, de manera no muy segura, ni mecánicamente ni eléctricamente, y sin pulcritud ni estética visual.*
2	*Fija de forma no segura en sus ubicaciones predeterminadas algunos de los elementos domóticos y de protección que forman parte de la instalación domótica, sigue el croquis de situación, interconectándolos sin atender siempre a los esquemas eléctricos y la documentación técnica de los fabricantes, de manera no muy segura, ni mecánicamente ni eléctricamente, y sin pulcritud ni estética visual. Descuida aspectos significativos que repercuten en el resultado.*
1	*No fija de forma segura los elementos domóticos y de protección en las ubicaciones predeterminadas de la instalación domótica, no los interconecta en su totalidad, ni sigue los esquemas eléctricos y la documentación técnica de los fabricantes, no asegura la conexión mecánicamente ni eléctricamente y trabaja sin pulcritud ni estética visual. Descuida aspectos significativos que repercuten en el resultado.*

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

Escala D

5	*Verifica la instalación mediante las pruebas funcionales de puesta en servicio (continuidad entre conductores, medida de aislamiento, prueba de diferenciales…), comprueba la tensión de alimentación a los distintos elementos del sistema, constata el funcionamiento correcto del sistema de comunicación domótico y parametriza los distintos elementos domóticos existentes en la instalación, según requerimiento de la escena o escenas propuestas.*
4	*Verifica la instalación mediante las pruebas funcionales de puesta en servicio (continuidad entre conductores, medida de aislamiento, prueba de diferenciales…), comprueba la tensión de alimentación a los distintos elementos del sistema, constata el funcionamiento correcto del sistema de comunicación domótico y parametriza algunos de los distintos elementos domóticos existentes en la instalación, según requerimiento de la escena o escenas propuestas.*
3	*Verifica parte de la instalación mediante las pruebas funcionales de puesta en servicio (continuidad entre conductores, medida de aislamiento, prueba de diferenciales…), comprueba la tensión de alimentación de parte de los distintos elementos del sistema, constata el funcionamiento correcto del sistema de comunicación domótico y no parametriza los distintos elementos domóticos existentes en la instalación, según requerimiento de la escena o escenas propuestas.*
2	*Verifica parte de la instalación mediante las pruebas funcionales de puesta en servicio (continuidad entre conductores, medida de aislamiento, prueba de diferenciales…), no comprueba la tensión de alimentación a los distintos elementos del sistema, ni constata el funcionamiento correcto del sistema de comunicación domótico y no parametriza los distintos elementos domóticos existentes en la instalación, según requerimiento de la escena o escenas propuestas.*
1	*No verifica la instalación mediante las pruebas funcionales de puesta en servicio (continuidad entre conductores, medida de aislamiento, prueba de diferenciales…), no comprueba la tensión de alimentación a los distintos elementos del sistema, no constata el funcionamiento correcto del sistema de comunicación domótico ni parametriza los distintos elementos domóticos existentes en la instalación, según requerimiento de la escena o escenas propuestas.*

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

Escala E

5	*Realiza un documento donde aparecen todas las fases del montaje, materiales y herramientas utilizados en cada fase, recopila y ordena los distintos esquemas e información técnica facilitada para realizar la instalación y la anexa al documento.*
4	*Realiza un documento donde aparece la mayoría de las distintas fases del montaje, materiales y herramientas utilizados en cada fase; recopila y ordena los distintos esquemas e información técnica facilitada para realizar en la instalación y la anexa al documento.*
3	*Realiza un documento donde no aparecen todas las fases del montaje, ni todos los materiales y herramientas utilizados en cada fase, no recopila todos los esquemas e información técnica facilitada para realizar la instalación y no los añade al documento.*
2	*Realiza un documento donde no aparecen las distintas fases del montaje, ni todos los materiales y herramientas utilizados en cada fase, recopila los esquemas e información técnica facilitada para realizar la instalación y la añade al documento.*
1	*No realiza un documento donde aparecen las distintas fases del montaje, el material y herramienta utilizado en cada fase, ni recopila los distintos esquemas e información técnica facilitada para realizar la instalación.*

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

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

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

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

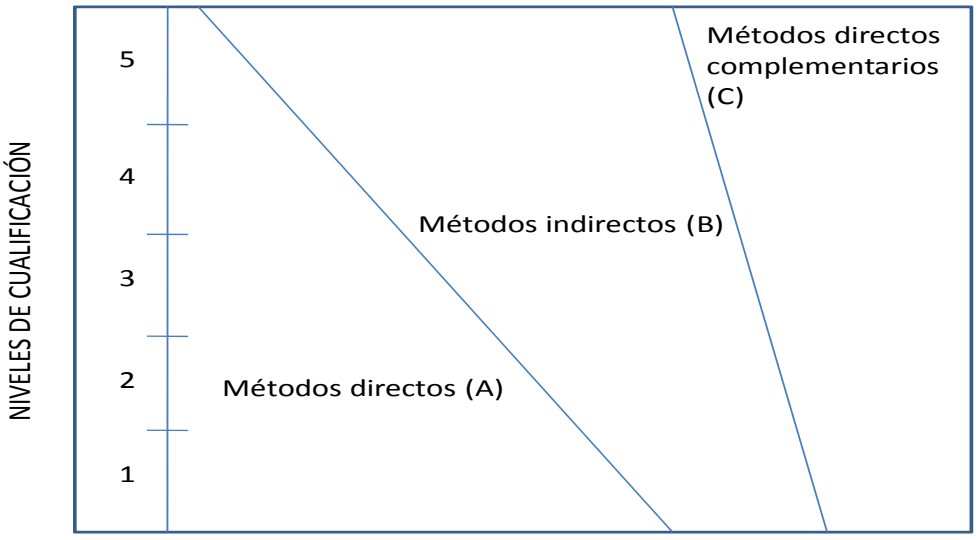
Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

a) **Métodos indirectos**: Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan

evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.

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

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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

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

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el montaje de sistemas domóticos e inmóticos, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.

b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.

c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.

d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.

e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.

f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo

explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1819_2: Mantener sistemas domóticos e inmóticos”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: ELE550_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 UC1819_2: Mantener sistemas domóticos e inmóticos.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en el mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos, y que se indican a continuación:

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

1. Efectuar el mantenimiento preventivo de los sistemas domóticos e inmóticos, aplicando el programa establecido en la documentación técnica, siguiendo instrucciones recibidas y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.

1.1 Seleccionar los medios técnicos, herramientas y aparatos de medida requeridos.

1.2 Limpiar externamente los equipos de la instalación y accesorios.
1.3 Comprobar si los equipos y accesorios tienen deformaciones.
1.4 Comprobar las conexiones y continuidades de cables, conexiones y regletas siguiendo los protocolos establecidos.
1.5 Comprobar el ajuste y la funcionalidad de los elementos de protección, mando y control siguiendo los protocolos establecidos.
1.6 Comprobar la funcionalidad de los elementos de seguridad del sistema siguiendo los protocolos establecidos.
1.7 Comprobar la funcionalidad de los sensores y actuadores siguiendo los protocolos establecidos.
1.8 Comprobar la parametrización de los dispositivos del sistema siguiendo los protocolos establecidos.

- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de Prevención de Riesgos Laborales.

2. Diagnosticar las disfunciones o averías producidas en los sistemas domóticos e inmóticos, utilizando la hipótesis de partida y el plan de actuación elaborado, siguiendo instrucciones recibidas y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.

2.1 Verificar los síntomas de disfunción o avería recogidas en la orden de trabajo mediante las pruebas y observaciones iniciales.
2.2 Localizar la avería o disfunción con las herramientas y dispositivos de medida adecuados, aplicando el procedimiento establecido.
2.3 Localizar con precisión el dispositivo averiado así como la causa que lo produce, utilizando la hipótesis de partida y el plan de actuación elaborado.
2.4 Evaluar las posibilidades de reparación o su traslado al responsable estableciendo las prioridades.
2.5 Recoger en el informe de reparación el trabajo desarrollado, utilizando las fichas de mantenimiento y reparación.

- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Reparar las disfunciones o averías diagnosticadas en los sistemas domóticos e inmóticos, siguiendo la secuencia de desmontaje y montaje establecida en la documentación técnica, atendiendo a instrucciones recibidas y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.

3.1 Comprobar que los aparatos de medida son los requeridos y están ajustados, mediante el correspondiente cerificado de calibración vigente cuando lo exija la normativa.
3.2 Sustituir el elemento deteriorado utilizando la secuencia de desmontaje y montaje recomendada por el fabricante.
3.3 Parametrizar los dispositivos sustituidos según el manual técnico de la instalación.
3.4 Verificar la recepción y transmisión de las señales de entrada y salida garantizando su integración funcional en la instalación según requerimientos.
3.5 Comprobar el ajuste, calibrado y configuración de los elementos sustituidos de acuerdo con la documentación técnica.

- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de Prevención de Riesgos Laborales.

4. ***Verificar la puesta en servicio de los sistemas domóticos e inmóticos, a partir de la documentación técnica, atendiendo a las instrucciones recibidas y la normativa vigente.***

   4.1 Comprobar que los aparatos de medida son los adecuados y están ajustados cuando lo exija la normativa.
   4.2 Poner en marcha la instalación a partir de la documentación técnica.
   4.3 Comprobar que el valor de la alimentación es el indicado en los elementos.
   4.4 Comprobar la recepción/transmisión de señales de entrada /salida en sensores y actuadotes.
   4.5 Comprobar el sistema de acuerdo a la documentación técnica.

   - Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de Prevención de Riesgos Laborales.

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 UC1819_2: Mantener sistemas domóticos e inmóticos. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. ***Realización del mantenimiento preventivo de los sistemas domóticos e inmóticos.***

   - Interpretación de planos y esquemas.
   - Plan de mantenimiento.
   - Procedimientos establecidos.
     - Elección de los materiales.
     - Comprobación de la tensión
     - Verificación de la comunicación
     - Marcado de cables.
     - Conexionado de cables.
     - Parametrización.
     - Pruebas y medidas.
   - Sustitución de elementos en función de su vida media.
   - Normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales.

2. ***Diagnóstico de las disfunciones o averías producidas en los sistemas domóticos e inmóticos.***

   - Técnicas de diagnóstico: pruebas, medidas y procedimientos.
   - Gamas de mantenimiento.

3. ***Reparación de las disfunciones o averías diagnosticadas en los sistemas domóticos e inmóticos.***

   - Mantenimiento correctivo: procedimientos establecidos.
   - Sensores y actuadores.
   - Elementos de control equipos, armarios y cuadros.

- Elementos auxiliares.
- Cables y sistemas de conducción de cables: tipos y características.
- Técnicas de diagnóstico pruebas, medidas y procedimientos.

4. Verificación de la puesta en servicio de los sistemas domóticos e inmóticos.

- Aparatos de medida, ajuste y control.
- Verificación y ajuste de alarmas y seguridades.
- Informes de puesta en servicio.

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

- Mantenimiento preventivo: Procedimientos establecidos.
- Herramientas, equipos, instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.
- Tipología de averías.
- Verificación y ajuste de parámetros.
- Equipos de protección.
- Protocolos de puesta en servicio de dispositivos.
- Normativa de gestión de residuos.

c) Especificaciones relacionadas con el "saber estar"

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con la empresa:

   1.1 Comprender el sistema organizacional del trabajo y su proceso productivo.
   1.2 Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.
   1.3 Habituarse al ritmo de trabajo de la empresa y a sus cambios.
   1.4 Demostrar flexibilidad para afrontar diferentes situaciones de trabajo y sus cambios.
   1.5 Gestionar el tiempo de trabajo.
   1.6 Mantener el área de trabajo en orden y limpieza y colaborar con el grupo con esta finalidad.

2. En relación con otros profesionales:

   2.1 Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.
   2.2 Coordinarse y colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
   2.3 Dar, compartir y recibir información con el equipo de trabajo.
   2.4 Comunicarse eficazmente, de forma clara y concisa, con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

3. En relación con clientes / usuarios:

   3.1 Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.
   3.2 Demostrar un buen hacer profesional.

3.3 Capacidad de adaptación al contexto y las necesidades de los usuarios.
3.4 Cumplir el trabajo en los plazos establecidos.

4. En relación con otros aspectos:

4.1 Capacidad de causar buena impresión en los otros y mantenerla a lo largo del tiempo.
4.2 Capacidad oral y escrita.
4.3 Actuar en el trabajo siempre de forma eficiente bajo cualquier presión exterior o estrés.
4.4 Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos, así en la asunción de riesgos y en los errores y fracasos.
4.5 Respetar y cumplir con los procedimientos y normas internas de la empresa, así como las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

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 “UC1819_2: Mantener sistemas domóticos e inmóticos”, se tienen 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 reparar un sistema domótico o inmótico en montaje superficial, por bus o por corrientes portadoras, en el que no existe comunicación entre tres de los elementos que lo componen. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Localizar el elemento o elementos afectados.

2. Diagnosticar la avería.

3. Reparar la avería.

4. Poner en funcionamiento el sistema.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de los aparatos de medida así como de las herramientas necesarias para comprobar y sustituir un elemento.

- Se dispondrá de ordenador portátil y software adecuado para cargar configuraciones.

- Se contemplará que el trabajador cumpla el protocolo de actuación.

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

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

Criterios de mérito	*Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente*
Diagnóstico de la avería	- Localización de los elementos de la escena que fallan. - Toma de medidas de tensión en cada uno de los elementos que intervienen en dicha escena. - Comprobación de la parametrización de dichos elementos. *El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala "A ".*
Reparación de la avería y puesta en funcionamiento del sistema.	- Utilización de las herramientas. - Parametrización o carga de la configuración del nuevo dispositivo dadas las aplicaciones. - Comprobación de la tensión nominal en cada elemento de la parte afectada. - Comprobación de la emisión y recepción de las señales por cada uno de los elementos.

	- Sustitución del elemento o elementos averiados. - Comprobación del funcionamiento de la instalación. *El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala "B ".*
Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicables.	- Los trabajos de sustitución se han realizado sin tensión. - Se han recogido los residuos generados para su correcto reciclaje. *El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.*

Escala A

5	*Se han identificado los elementos que producen la disfunción de forma inequívoca siguiendo el proceso establecido; las medidas se han tomado de forma precisa; se han utilizado las herramientas adecuadas con destreza y seguridad, se han parametrizado los elementos que han dado lugar al fallo.*
4	*Se han identificado los elementos que producen la disfunción siguiendo el proceso establecido; las medidas se han tomado de forma precisa, se han utilizado las herramientas con suficiente habilidad y seguridad, se han parametrizado los elementos que han dado lugar al fallo. Durante el proceso descuida algún aspecto secundario que no repercute en el resultado.*
3	*Se han identificado los elementos que producen la disfunción pero necesitando ayuda e información complementaria; las medidas se han tomado de forma insegura, se han utilizado las herramientas sin la suficiente habilidad y seguridad, y no se han parametrizado los elementos que han dado lugar al fallo. Descuida aspectos significativos que repercuten en el resultado.*
2	*Se han identificado los elementos que producen la disfunción pero necesitando ayuda e información complementaria; las medidas se han tomado de forma imprecisa, se han utilizado las herramientas sin habilidad ni seguridad, y no se han parametrizado los elementos que han dado lugar al fallo. Descuida aspectos significativos que repercuten en el resultado.*
1	*No se han identificado los elementos que producen la disfunción, las medidas no se han tomado de forma precisa, no se han utilizado las herramientas adecuadas, no se han parametrizado los elementos que han dado lugar al fallo.*

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

Escala B

5	*Se han utilizado las herramientas adecuadas con destreza y seguridad; las medidas se han tomado de forma precisa; se ha sustituido el elemento averiado de forma que la instalación funciona de forma adecuada.*
4	*Se han utilizado las herramientas con suficiente habilidad y seguridad; las medidas se han tomado de forma precisa; se ha sustituido el elemento averiado de forma que la instalación funciona de forma correcta. Durante el proceso descuida algún aspecto secundario que no repercute en el resultado.*
3	*Se han utilizado las herramientas sin la suficiente habilidad y seguridad; las medidas se han tomado de forma insegura; se ha sustituido el elemento averiado pero la instalación no funciona de forma correcta.*
2	*Se han utilizado las herramientas sin habilidad ni seguridad; las medidas se han tomado de forma imprecisa; se ha sustituido el elemento averiado pero necesitando ayuda e información complementaria, la instalación no funciona de forma correcta. Descuida aspectos significativos que repercuten en el resultado.*
1	*No se han utilizado las herramientas adecuadas; las medidas no se han tomado de forma precisa; no se ha sustituido correctamente el elemento averiado, la instalación no funciona de forma correcta.*

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

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

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

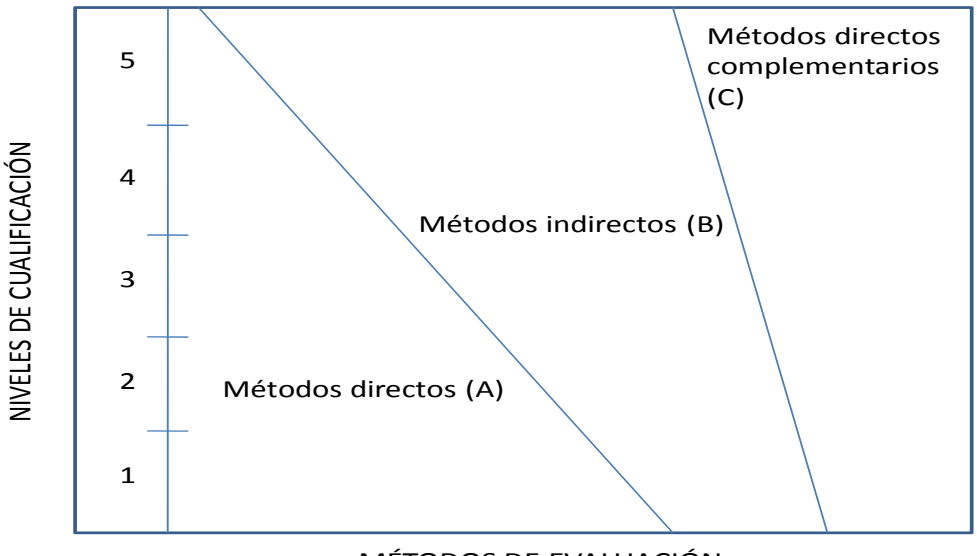
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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

c) **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.

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

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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado ("holístico"), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede

observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

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

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en mantener sistemas domóticos e inmóticos, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.

b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.

c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.

d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.

e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia

de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.

f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

   Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

   La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

   El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

   Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Actuadores: Elementos que pueden provocar un efecto sobre un proceso automatizado.

Autómata programable: Controlador microprocesador que permite gestionar entradas y salidas tanto analógicas como digitales.

Bus: Modelo de topología en la que los elementos que reciben o envían información a un dispositivo microprocesador, lo hacen según un trazado en línea y por medio de un cable bifilar.

Conductores: Cables destinados a la transmisión de energía eléctrica.

Disfunción: Desarreglo en el funcionamiento de algún elemento.

Domótica: Rama de la tecnología que se ocupa de proveer elementos que acerquen a una vivienda a conseguir el calificativo de inteligente.

Envolvente: Elemento que asegura la protección de los materiales contra ciertas influencias externas y la protección, en cualquier dirección, ante contactos directos.

Equipo de protección: Cualquier equipo destinado a ser llevado por el trabajador para que le proteja de los riesgos que pueden amenazar su seguridad o su salud en el trabajo.

Ficha de mantenimiento: Registro donde se recogen las incidencias aparecidas en las operaciones de mantenimiento.

Fuente de alimentación: Componente fundamental de un sistema eléctrico, encargada del suministro de energía eléctrica, esta puede ser AC, DC, estable, ininterrumpible…

Gamas de mantenimiento: Agrupación de las tareas que componen el Plan de manteniendo en una lista, en función de la temporalidad o de los diferentes equipos.

Hipótesis de partida: Suposición, tomando la evidencia que supone una disfunción, para deducir la causa de dicha disfunción.

Inmótica: Incorporación al equipamiento de edificios de uso terciario o industrial (oficinas, edificios corporativos, hoteleros, empresariales y similares), de sistemas de gestión técnica automatizada de las instalaciones, con el objetivo de reducir el consumo de energía, aumentar el confort y la seguridad de los mismos.

Interface: Punto de comunicación entre dos elementos electrónicos o informáticos.

Interruptor diferencial: Elemento de protección contra los contactos indirectos.

Mantenimiento preventivo: Actividad programada de inspecciones, tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación, calibración, que deben llevarse a cabo en forma periódica en base a un plan establecido.

Mantenimiento predictivo: basado en la determinación del estado de la máquina en operación. El concepto se basa en que las máquinas darán un tipo de aviso antes del que fallen y este mantenimiento trata de percibir los síntomas para después tomar las decisiones de actuación correspondientes.

Mantenimiento correctivo: mantenimiento ejecutado después del reconocimiento de una avería, y destinado a devolver al elemento a unas condiciones que pueda desarrollar una función requerida.

Orden de trabajo: Documento donde se especifica el trabajo que hay que realizar para organizar dicho trabajo.

Parametrizar: Configurar un dispositivo.

Plan de actuación: Documento en el que se recogen los procedimientos y la secuencia de actuación para llevar a cabo una tarea.

Plan de gestión de residuos: Documento donde se refleja como proceder con los residuos generados en los mantenimientos del sistema automatizado. Indica desde como separarlos a su destino final.

Plan de mantenimiento: Conjunto de tareas que comprende los trabajos, materiales y duración para ejecutar el mantenimiento.

Procedimiento establecido: Método de ejecución o pasos a seguir de forma secuenciada y sistemática en la consecución de un fin.

Protocolo: Secuencia de datos y comprobaciones que rigen la comunicación entre diferentes dispositivos microprocesador.

Sensores: Dispositivos que detectan diversas magnitudes y las transforman en variables eléctricas.

Sistema de corrientes portadoras: Sistemas que usan, en todo o en parte, señales que se acoplen y transmitan por la instalación eléctrica de baja tensión.

Tipología de averías: Averías típicas de un dispositivo en función de su uso.

Vida media: Promedio de vida de un dispositivo. En horas o en número de maniobras.