



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN Y SUPERVISIÓN
DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DESISTEMAS DOMÓTICOS
E INMÓTICOS**

Código: ELE551_3

NIVEL: 3

**GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA
PROFESIONAL**

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



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro



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 UC1820_3: Gestionar y supervisar los procesos de montaje de sistemas domóticos e inmóticos	7
4. Guía de Evidencia de la UC1821_3: Gestionar y supervisar los procesos de mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos	25
5. Guía de Evidencia de la UC1822_3: Parametrizar y poner en marcha los sistemas domóticos e inmóticos	49
6. Glosario de términos utilizado en Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos	67



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

“UC1820_3: Gestionar y supervisar los procesos de montaje de sistemas domóticos e inmóticos”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: ELE551_3

NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1820_3: Gestionar y supervisar los procesos de montaje de 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 la gestión y supervisión de los procesos de 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. Elaborar el programa de montaje y de aprovisionamiento del sistema domótico o inmótico, a partir de la documentación técnica y condiciones de calidad y seguridad de obra.***



- 1.1 Establecer los objetivos, los procedimientos de control de avance de obra, y la calidad requerida para cada fase del montaje.
 - 1.2 Determinar las actividades subcontratadas, y la asignación de recursos humanos y materiales para cada una de las fases de montaje.
 - 1.3 Elaborar el cronograma de secuenciación de actividades, considerando la existencia de otras instalaciones, y asegurando que no se produzcan interferencias entre los distintos equipos de trabajo.
 - 1.4 Redactar el programa de montaje, incluyendo el cronograma de actividades, los objetivos, los recursos y los medios técnicos correspondientes a cada fase de montaje.
 - 1.5 Establecer el calendario de suministro a los almacenes, teniendo en cuenta las actividades, el material existente en almacén, las condiciones de almacenamiento y manipulación, y asegurando la disponibilidad de los materiales para cada fase del montaje.
 - 1.6 Efectuar los listados de intercambiabilidad de material entre distintos fabricantes, verificando que proveedores y productos son homologados.
 - 1.7 Establecer los procedimientos logísticos para el traslado del material asegurando que no se generen interrupciones en la ejecución de la instalación.
 - 1.8 Establecer los medios técnicos (equipos de medida y de verificación así como las herramientas) utilizados en cada intervención.
 - 1.9 Redactar el programa de aprovisionamiento, incluyendo calendario de suministro, listados de intercambiabilidad de material, y procedimientos logísticos para el traslado del material, entre otros.
- Desarrollar las actividades:
- Siguiendo las especificaciones técnicas del proyecto, optimizando los recursos disponibles, aplicando procesos y procedimientos normalizados para asegurar los niveles de calidad establecidos y teniendo en cuenta la disponibilidad de equipos y herramientas y evitando la ruptura de stocks.
 - Cumpliendo las normas vigentes de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicables.

2. Efectuar el replanteo y el lanzamiento del montaje del sistema domótico o inmótico, siguiendo el plan general de obra y programa de montaje establecido, cumpliendo con el plan de calidad y seguridad establecidos.

- 2.1 Recopilar la documentación requerida para el montaje de la instalación (permisos de acceso, licencias, entre otros).
 - 2.2 Comprobar las condiciones de la obra civil e infraestructura tomando como referencia las especificaciones previstas en el proyecto.
 - 2.3 Verificar las características de locales y recintos de ubicación de equipos y dispositivos según planos y otras especificaciones del proyecto.
 - 2.4 Efectuar la asignación de los medios materiales y humanos a las distintas fases del montaje siguiendo el programa de montaje y aprovisionamiento.
 - 2.5 Verificar la distribución de los equipos, máquinas, herramientas, equipos de protección y medios auxiliares, entre otros, asignados a cada fase de montaje, teniendo en cuenta las características de la obra y lo previsto en el programa de montaje y aprovisionamiento.
 - 2.6 Elaborar el acta de replanteo recogiendo los impedimentos o disconformidades y las soluciones adoptadas para el lanzamiento de las distintas fases de la instalación, utilizando el formato establecido y notificándolo al responsable o superior jerárquico.
- Desarrollar las actividades:

- Siguiendo las especificaciones técnicas del proyecto y ajustándose a lo establecido en la documentación complementaria (licencias de obra, autorizaciones de emplazamiento, entre otras).
- Cumpliendo las normas vigentes de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicables.

3. Efectuar el seguimiento y gestión del programa de montaje del sistema domótico o inmótico, resolviendo las contingencias, cumpliendo los objetivos programados y garantizando las condiciones de seguridad, funcionamiento y calidad establecidas.

- 3.1 Comprobar que los miembros del equipo de trabajo disponen de la formación correspondiente y conocen los procedimientos de actuación ante un accidente laboral.
 - 3.2 Comprobar el cumplimiento del trabajo previsto para cada fase, según lo establecido en el plan de montaje y teniendo en cuenta los recursos materiales y humanos, acciones a desarrollar y tiempos requeridos.
 - 3.3 Gestionar el aprovisionamiento de materiales en obra asegurando el cumplimiento de los plazos de entrega, de las fases de montaje, la cantidad y calidad de los suministros.
 - 3.4 Coordinar los equipos de trabajo evitando retrasos e interferencias en la ejecución de la instalación.
 - 3.5 Resolver las contingencias surgidas en la ejecución de la instalación, evitando o minimizando retrasos y notificándolas al responsable siguiendo el procedimiento establecido.
 - 3.6 Gestionar los residuos generados en coordinación con el personal autorizado.
 - 3.7 Elaborar los informes de montaje, órdenes de trabajo y otros documentos, recogiendo la información generada en las actividades realizadas, las incidencias surgidas y las soluciones adoptadas, así como los materiales, recursos y tiempos empleados.
- Desarrollar las actividades:
 - Siguiendo el plan de montaje y aprovisionamiento y garantizando el cumplimiento de los objetivos establecidos.
 - Considerando las normas vigentes de prevención de riesgos laborales (PRL) y de protección medioambiental aplicables.

4. Supervisar las intervenciones en el montaje del sistema domótico o inmótico, aplicando el plan de calidad y seguridad establecido, conforme a la documentación técnica y normativa vigente.

- 4.1 Determinar los protocolos de comprobación y pruebas del montaje, estableciendo los parámetros de control a considerar, según especificaciones técnicas y criterios de calidad establecidos.
- 4.2 Verificar los equipos de protección (individuales y colectivos) y otros medios de seguridad empleados en cada intervención, siguiendo los protocolos establecidos el plan de PRL.
- 4.3 Verificar el montaje de los cuadros y armarios comprobando que contienen los elementos requeridos para el montaje de los equipos.
- 4.4 Verificar el montaje de los equipos en los armarios, comprobando que el etiquetado y la disposición se ajustan a la documentación técnica.
- 4.5 Verificar la ubicación y fijación de los equipos y dispositivos cableados e inalámbricos, comprobando que el lugar es el indicado en el acta de replanteo, las condiciones de montaje son las indicadas por el fabricante y el etiquetado es correcto.



- 4.6 Comprobar la calibración y ajuste de los equipos de pruebas y medidas (multímetro, comprobador de cableado, manómetro, entre otros).
 - 4.7 Verificar la conexión de los equipos de control (suministro eléctrico, tomas de tierra, conectividad, entre otros), comprobando que las condiciones de montaje son las indicadas por el fabricante y que el etiquetado es correcto.,
 - 4.8 Comprobar el conexionado de las interfaces de usuario (pantallas, indicadores, teclados, entre otros), teniendo en cuenta la documentación técnica.
 - 4.9 Verificar el cableado asegurando que se tiende y etiqueta sin modificar las características de los mismos, respetando las distancias normalizadas con otras instalaciones y evitando cruzamientos e interferencias con otros elementos.
 - 4.10 Redactar el informe técnico recogiendo los valores obtenidos en los parámetros de control establecidos y notificando las contingencias y soluciones adoptadas al responsable o superior jerárquico.
- Desarrollar las actividades:
 - Ajustando, en tiempo y forma, los controles de comprobación establecidos en el plan general de ejecución y aplicando los protocolos de comprobación y pruebas establecidos,
 - Cumpliendo las normas vigentes de prevención de riesgos laborales (PRL) y de protección medioambiental aplicables.

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 “UC1820_3: Gestionar y supervisar los procesos de montaje de sistemas domóticos e inmóticos”. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. *Elaboración de los programas de montaje y de aprovisionamiento de sistemas domóticos o inmóticos.*

- Características, estructura del sistema y componentes.
 - Especificaciones técnicas establecidas en el proyecto.
 - Condiciones de calidad.
 - Características de materiales, equipos y elementos auxiliares.
- Planificación de las fases del montaje.
 - Procedimientos de montaje.
 - Medios técnicos. Materiales, herramientas y equipos de protección.
 - Recursos humanos. Subcontratas.
 - Cronogramas y otros gráficos.
 - Programas de montaje.
- Proveedores, y productos homologados.
 - Homologaciones.
 - Fabricantes, mayoristas y suministros.
 - Programas de aprovisionamiento.
- Gestión de almacenes de obra
 - Condiciones de almacenamiento y manipulación.
 - Ubicación, organización y seguridad.
 - Transporte y almacenamiento del material.



- Hojas de entrega de materiales. Especificaciones de compras.
- Condiciones de almacenamiento y manipulación de materiales.
- Control de existencias.
- Técnicas de manipulación y traslado de cargas.
- Señalización y señales.
- Logística de aprovisionamientos
 - Plan de calidad.
 - Plan de seguridad.
 - Pliego de condiciones.
 - Optimización de flujos.
 - Flexibilidad y visibilidad de la cadena logística.
- Organización de recursos humanos
 - Procesos de montaje.
 - Distribución de tareas y recursos.
 - Estudio de tiempos.
 - Planning de la obra.
- Uso de recursos informáticos específicos.

2. Replanteo y lanzamiento del montaje del sistema domótico o inmótico.

- Documentación técnica.
 - Interpretación de esquemas y planos.
 - Permisos y licencias.
 - Planos de planta.
 - Proyecto.
- Replanteo, tendido de conductores y conexionado en sistemas domóticos e inmóticos.
 - Acta de replanteo.
 - Trazado de canalizaciones.
 - Procesos de tendido de cables.
 - Sistemas y procedimientos de conexión específicos.
- Implantación y ubicación de los elementos.
 - Ubicación de soportes y equipos.
- Uso de recursos informáticos específicos.

3. Seguimiento y gestión del programa de montaje del sistema domótico o inmótico.

- Fases y tareas en el montaje.
- Documentos para la planificación y seguimiento del montaje.
- Planos y esquemas de instalaciones.
 - Interpretación de planos.
 - Simbología.
 - Croquis.
 - Listados de asignación de equipos.
- Equipos, herramientas y medios auxiliares.
- Recursos humanos y tiempos de ejecución.
- Herramientas informáticas para la programación y seguimiento de proyectos.
- Replanteos y modificaciones:
 - Croquis con replanteos.
 - Listados con modificación de asignaciones.
 - Mediciones.

4. Supervisión de las intervenciones en el montaje del sistema domótico o inmótico.



- Acta de replanteo.
- Protocolos de comprobación y medidas.
- Equipos de pruebas y medida.
- Seguimiento de programas de montaje y puesta en servicio de sistemas domóticos e inmóticos.
- Seguimiento de programas de aprovisionamiento.
- Uso de documentación técnica de equipos de sistemas domóticos e inmóticos.
- Documentación final del proceso de montaje.
 - Partes de trabajo.
 - Informes técnicos.

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

- Clasificación de los sistemas domóticos e inmóticos:
 - Medio de transmisión.
 - Topología.
 - Nivel de domotización.
- Tipología de sistemas: accesibilidad, confort, gestión energética, seguridad, multimedia, comunicaciones.
- Estructura de un sistema automático.
 - Red de alimentación.
 - Armarios.
 - Pupitres de mando y control.
 - Cableado.
 - Conducciones.
 - Sensores.
 - Actuadores.
- Cables y sistemas de conducción.
 - Tipos: Cable de cobre, coaxial, par trenzado.
 - Tensión de aislamiento, tensiones de funcionamiento, categorías, conexionado.
- Detectores y captadores. Actuadores.
- Elementos y equipos de seguridad eléctrica.
- Características técnicas de las envolventes y cuadros, grado de protección y puesta a tierra.
- Documentos característicos de un proyecto.
 - Memoria.
 - Cálculos, programas, manuales.
 - Planos.
 - Pliego de condiciones.
 - Presupuestos y medidas.
- Normas medioambientales.
- Plan de gestión de residuos. Tipos de residuos.
- Técnicas de protección medioambiental.
- Normativa sobre instalaciones de sistemas de control.
- Interpretación de planos.
- Programación de tareas y asignación de tiempos.
- Técnicas de planificación.
- Herramientas informáticas para la programación y seguimiento de proyectos.
- Utilización de herramientas manuales.
- Hojas de entrega de materiales.
 - Especificaciones de compra.
 - Control de existencias.



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 Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.
- 1.2 Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa y a sus cambios.
- 1.3 Respetar y cumplir los procedimientos y normas internas de la empresa.
- 1.4 Demostrar flexibilidad para afrontar diferentes situaciones de trabajo y sus cambios.
- 1.5 Gestionar el tiempo de trabajo.

2. En relación con otros profesionales:

- 2.1 Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.
- 2.2 Dar, compartir y recibir información con el equipo de trabajo.
- 2.3 Comunicarse eficazmente de forma clara y concisa, con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- 2.4 Saber escuchar mejoras y dificultades valorando las aportaciones realizadas.
- 2.5 Coordinarse y colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
- 2.6 Mostrar asertividad, empatía, sociabilidad y respeto en el trato con las personas.
- 2.7 Asignar objetivos y tareas a las personas adecuadas para cada trabajo.

3. En relación con el cliente:

- 3.1 Favorecer y mantener vías de comunicación fluidas con el cliente.
- 3.2 Promover una relación de confianza mutua.
- 3.3 Cumplir con los plazos establecidos de mutuo acuerdo.
- 3.4 Respetar los costes aceptados en los presupuesto.

4. En relación con otros aspectos:

- 4.1 Esforzarse para causar buena impresión en los otros y mantenerla a lo largo del tiempo.
- 4.2 Mostrar capacidad oral y escrita.
- 4.3 Actuar 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 las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- 4.6 Mostrar capacidad para ampliar conocimientos e información complementaria para aplicarlos en el trabajo.
- 4.7 Orientar al cliente demostrando interés y preocupación por atender satisfactoriamente sus necesidades.



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 UC1820_3: Gestionar y supervisar los procesos de montaje de 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 gestionar y supervisar el proceso de modificación de una instalación cableada de un sistema domótico o inmótico por otra de tipo inalámbrico, que constará, al menos, de varios sensores y actuadores destinados al control automatizado de la iluminación, calefacción-ventilación-aire acondicionado y gestión de cargas, integrando señales de video y sonido destinadas a prestaciones de seguridad vía internet. La instalación y su modificación estarán caracterizadas por su proyecto y documentación técnica complementaria, disponiendo de un plan de seguridad, PRL y gestión de residuos, según normativa vigente. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Elaborar el programa de montaje y aprovisionamiento de la modificación de la instalación.
2. Efectuar el replanteo y el lanzamiento del montaje.
3. Efectuar el seguimiento y verificación de las intervenciones de adaptación y comprobación de los materiales y dispositivos requeridos.

Condiciones adicionales:



- Se dispondrá de las herramientas, equipamiento y materiales, además de los equipos de protección individual necesarios para la situación profesional de evaluación:
 - Proyecto de la instalación en formato papel y electrónico.
 - Catálogos técnicos de los dispositivos de comunicación inalámbricos.
 - Equipamiento y software informático.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se valorará la competencia de respuesta a contingencias, planteando alguna incidencia o situación imprevista relevante.
- Se valorará el cumplimiento de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales y protección medioambiental.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación

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

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

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Elaboración del programa de montaje y aprovisionamiento.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Establecimiento de los objetivos, procedimientos de control de avance de obra y de la calidad requerida.- Determinación de las actividades subcontratadas.- Asignación de recursos humanos y materiales.- Elaboración del cronograma de secuenciación de actividades.- Elaboración del programa de montaje.- Determinación del calendario de suministro a los almacenes.- Elaboración de listados de intercambiabilidad de material entre distintos fabricantes.- Establecimiento de procedimientos logísticos para el traslado del material.- Asignación de medios técnicos.- Elaboración del programa de aprovisionamiento.- Uso de recursos informáticos específicos.



	<p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Replanteo y lanzamiento del montaje.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de las características de locales y recintos de ubicación de la instalación.- Verificación de la distribución de los equipos, máquinas, herramientas, equipos de protección y medios auxiliares.- Elaboración del acta de replanteo.- Uso de recursos informáticos específicos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Efectuar el seguimiento y verificación de las intervenciones de adaptación y comprobación de los materiales y dispositivos requeridos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Determinación de los protocolos de comprobación y pruebas.- Verificación de los medios de seguridad.- Verificación del montaje de los cuadros y armarios.- Verificación de la ubicación y fijación de los equipos y dispositivos.- Verificación de la calibración y ajuste de los equipos de pruebas y medidas.- Verificación del conexionado de equipos de control e interfaces de usuario.- Verificación del cableado.- Redacción del informe técnico. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo establecido.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 20% en el tiempo establecido.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de las normas y reglamentos vigentes de seguridad de las instalaciones y de los equipos, prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, aplicables.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento de este criterio de mérito en todas las actividades, especialmente los referidos a riesgos eléctricos.</i></p>

Escala A

5	<p><i>Se elabora con precisión el programa de montaje de la modificación de la instalación, determinando las actividades susceptibles de ser subcontratadas, especificando objetivos, procedimientos de control de avance de obra, calidad requerida y asignación de recursos humanos y materiales para cada una de las fases de montaje. Se diseña el cronograma de secuenciación de actividades, comprobando que no se producen interferencias entre los distintos equipos de trabajo. Se elabora con precisión el programa de aprovisionamiento de la modificación de la instalación, tomando como base el programa de montaje, determinando el calendario de suministro a los almacenes, confeccionando listados de intercambiabilidad de material homologado entre distintos fabricantes, asignando los medios técnicos requeridos a cada intervención, estableciendo procedimientos logísticos para el traslado del material, y asegurando la disponibilidad de los materiales para cada fase del montaje. Se elaboran todos los documentos en los formatos establecidos, empleando recursos informáticos específicos.</i></p>
4	<p><i>Se elabora el programa de montaje de la modificación de la instalación, determinando las actividades susceptibles de ser subcontratadas, especificando objetivos, procedimientos de control de avance de obra, calidad requerida y asignación de recursos humanos y materiales para cada una de las fases de montaje. Se diseña el cronograma de secuenciación de actividades, comprobando que no se producen interferencias entre los distintos equipos de trabajo. Se elabora el programa de aprovisionamiento de la modificación de la instalación, tomando como base el programa de montaje, determinando el calendario de suministro a los almacenes, asignando los medios técnicos requeridos a cada intervención, estableciendo procedimientos logísticos para el traslado del material, y asegurando la disponibilidad de los materiales para cada fase del montaje. Se elaboran todos los documentos en los formatos establecidos.</i></p>
3	<p><i>Se elabora el programa de montaje de la modificación de la instalación, determinando las actividades susceptibles de ser subcontratadas, especificando objetivos, procedimientos de control de avance de obra, calidad requerida y asignación de recursos humanos y materiales para cada una de las fases de montaje. Se diseña el cronograma de secuenciación de actividades, comprobando que no se producen interferencias entre los distintos equipos de trabajo. Se elabora el programa de aprovisionamiento de la modificación de la instalación, tomando como base el programa de montaje, determinando el calendario de suministro a los almacenes, asegurando la disponibilidad de la mayor parte de los materiales para cada fase del montaje. Se elaboran los documentos en los formatos establecidos.</i></p>
2	<p><i>Se elabora el programa de montaje de la modificación de la instalación, olvidando las actividades susceptibles de ser subcontratadas, especificando asignación de recursos humanos y materiales para cada una de las fases de montaje. Se diseña el cronograma de secuenciación de actividades, comprobando que no se producen interferencias entre los distintos equipos de trabajo. Se elabora el programa de aprovisionamiento de la modificación de la instalación, tomando como base el programa de montaje, determinando el calendario de suministro a los almacenes, asegurando la disponibilidad de los materiales para cada fase del montaje. Se elaboran los documentos en los formatos establecidos.</i></p>
1	<p><i>Se elabora el programa de montaje de la modificación de la instalación, olvidando las actividades susceptibles de ser subcontratadas, especificando asignación de recursos humanos y materiales para cada una de las fases de montaje. Se elabora el programa de aprovisionamiento de la modificación de la instalación, tomando como base el programa de montaje, determinando el calendario de suministro a los almacenes, pero no tiene en cuenta la disponibilidad de los materiales para cada fase del montaje. Se elaboran los documentos en los formatos establecidos.</i></p>

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

Escala B

5	<p><i>Se contrastan los planos y el lugar de ubicación de los equipos y elementos de la instalación, identificando todas las contingencias para asegurar la viabilidad del montaje. Se replantea la modificación de la instalación, tomando como base los programas de montaje y aprovisionamiento, considerando todos los aspectos (trazado de canalizaciones, ubicación de equipos, soportes, aprovechamiento de infraestructuras existentes, interferencia con otras instalaciones, entre otras) requeridos para el inicio del montaje, verificando que equipos, máquinas, herramientas, materiales y equipos de protección, entre otros, se ajustan a los requerimientos de cada una de las fases de montaje, y cumpliendo los reglamentos y normativa de aplicación. Se elabora el acta de replanteo, recogiendo los impedimentos o disconformidades y las soluciones adoptadas, utilizando el formato establecido y empleando recursos informáticos específicos.</i></p>
4	<p><i>Se contrastan los planos y el lugar de ubicación de los equipos y elementos de la instalación, identificando todas las contingencias para asegurar la viabilidad del montaje. Se replantea la modificación de la instalación, tomando como base los programas de montaje y aprovisionamiento, obviando algún aspecto requerido para el inicio del montaje que no tenga un efecto significativo sobre el resultado del proceso, verificando que equipos, máquinas, herramientas, materiales y equipos de protección, entre otros, se ajustan a los requerimientos de cada una de las fases de montaje, y cumpliendo los reglamentos y normativa de aplicación. Se elabora el acta de replanteo, recogiendo los impedimentos o disconformidades y las soluciones adoptadas, utilizando el formato.</i></p>
3	<p><i>Se contrastan los planos y el lugar de ubicación de los equipos y elementos de la instalación, identificando todas las contingencias para asegurar la viabilidad del montaje. Se replantea la modificación de la instalación, tomando como base los programas de montaje y aprovisionamiento, obviando algún aspecto requerido para el inicio del montaje que no tenga un efecto significativo sobre el resultado del proceso y cumpliendo los reglamentos y normativa de aplicación. Se elabora el acta de replanteo, recogiendo la mayor parte de los impedimentos o disconformidades y las soluciones adoptadas, utilizando el formato.</i></p>
2	<p><i>Se contrastan los planos y el lugar de ubicación de los equipos y elementos de la instalación, identificando algunas de las contingencias para asegurar la viabilidad del montaje. Se replantea la modificación de la instalación, tomando como base los programas de montaje y aprovisionamiento, obviando aspectos requeridos para el inicio del montaje, y cumpliendo los reglamentos y normativa de aplicación. Se elabora el acta de replanteo, recogiendo alguno de los impedimentos o disconformidades y las soluciones adoptadas, utilizando el formato.</i></p>
1	<p><i>Se contrastan los planos y el lugar de ubicación de los equipos y elementos de la instalación, identificando algunas de las contingencias para asegurar la viabilidad del montaje. Se replantea la modificación de la instalación, tomando como base los programas de montaje y aprovisionamiento, obviando aspectos muy significativos requeridos para el inicio del montaje. Se elabora el acta de replanteo, recogiendo alguno de los impedimentos o disconformidades y las soluciones adoptadas, utilizando el formato.</i></p>

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

Escala C

5	<p><i>Se determinan los protocolos de comprobación y pruebas del montaje, ajustándose al plan general de ejecución y a especificaciones técnicas y criterios de calidad establecidos e incluyendo la verificación de: equipos de protección (individuales y colectivos) y otros medios de seguridad; montaje de los cuadros y armarios, comprobando que contienen los elementos requeridos para el montaje de los equipos; montaje, etiquetado y disposición de los equipos en los armarios; ubicación, fijación y etiquetado de los equipos y dispositivos cableados e inalámbricos; conexionado y etiquetado de equipos de control e interfaces de usuario; calibración y ajuste de los equipos de pruebas y medidas; tendido y etiquetado de los cables, asegurando que no modifican sus características, se respetan las distancias normalizadas con otras instalaciones y se evitan cruzamientos e interferencias con otros elementos. Se redacta el informe técnico recogiendo los valores obtenidos en los parámetros de control, en el formato establecido, utilizando los recursos informáticos requeridos.</i></p>
4	<p><i>Se determinan los protocolos de comprobación y pruebas del montaje, ajustándose a especificaciones técnicas y criterios de calidad establecidos e incluyendo la verificación de: equipos de protección (individuales y colectivos) y otros medios de seguridad; montaje de los cuadros y armarios, comprobando que contienen los elementos requeridos para el montaje de los equipos; montaje, etiquetado y disposición de los equipos en los armarios; ubicación, fijación y etiquetado de los equipos y dispositivos cableados e inalámbricos; conexionado y etiquetado de equipos de control e interfaces de usuario; calibración y ajuste de los equipos de pruebas y medidas; tendido y etiquetado de los cables, asegurando que no modifican sus características, se respetan las distancias normalizadas con otras instalaciones y se evitan cruzamientos e interferencias con otros elementos. Se redacta el informe técnico recogiendo los valores obtenidos en los parámetros de control, utilizando un formato similar al establecido.</i></p>
3	<p><i>Se determinan la mayor parte de los protocolos de comprobación y pruebas del montaje, ajustándose a especificaciones técnicas, pero descuidando algún criterio de calidad establecido, e incluyendo la verificación de: montaje de los cuadros y armarios, comprobando que contienen los elementos requeridos para el montaje de los equipos; montaje, etiquetado y disposición de los equipos en los armarios; ubicación, fijación y etiquetado de los equipos y dispositivos cableados e inalámbricos; conexionado y etiquetado de equipos de control e interfaces de usuario; calibración y ajuste de los equipos de pruebas y medidas; tendido y etiquetado de los cables, asegurando que no modifican sus características, se respetan las distancias normalizadas con otras instalaciones y se evitan cruzamientos e interferencias con otros elementos. Se redacta el informe técnico recogiendo los valores obtenidos en los parámetros de control, utilizando un formato similar al establecido.</i></p>
2	<p><i>Se determinan los protocolos de comprobación y pruebas del montaje, ajustándose a especificaciones técnicas e incluyendo la verificación de: montaje de los cuadros y armarios, comprobando que contienen los elementos requeridos para el montaje de los equipos; montaje, etiquetado y disposición de los equipos en los armarios; ubicación, fijación y etiquetado de los equipos y dispositivos cableados e inalámbricos; conexionado y etiquetado de equipos de control e interfaces de usuario; calibración y ajuste de los equipos de pruebas y medidas; tendido y etiquetado de los cables. Se redacta el informe técnico recogiendo los valores obtenidos en los parámetros de control.</i></p>

1

Se determinan los protocolos de comprobación y pruebas del montaje e incluyendo la verificación de: montaje de los cuadros y armarios, comprobando que contienen los elementos requeridos para el montaje de los equipos; montaje, etiquetado y disposición de los equipos en los armarios; ubicación, fijación y etiquetado de los equipos y dispositivos cableados e inalámbricos; etiquetado de equipos de control e interfaces de usuario; tendido y etiquetado de los cables. Se redacta el informe técnico recogiendo los valores obtenidos en los parámetros de control.

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

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

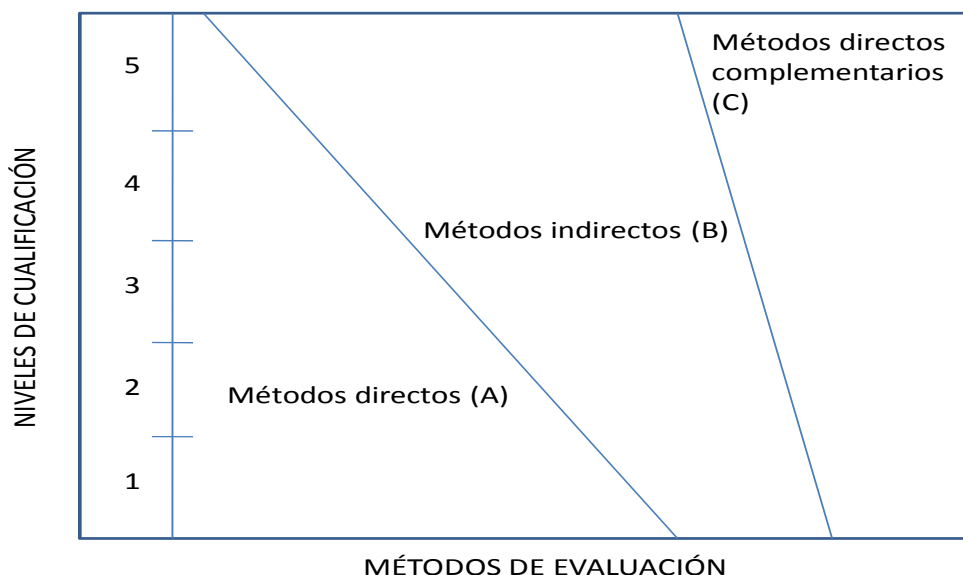
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A)
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A)
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).

- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

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

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



2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la gestión y supervisión los procesos de 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) 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.
- e) Con el fin de optimizar el procedimiento de evaluación, si se generara una prueba profesional, derivada de la SPE, se recomienda considerar las actividades uno (1) y dos (2) como imprescindibles, por su criticidad y cobertura de la profesionalidad. Pudiéndose plantear la ejecución del resto de actividades previstas, de forma parcial.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. En este nivel tiene importancia la capacidad organizativa y de programación de actividades, así como la revisión de procedimientos, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:



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

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

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

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

- h) Para desarrollar las actividades previstas en la situación profesional de evaluación se considerará la posibilidad simular algunas de las acciones requeridas, con el objetivo de permitir el seguimiento y supervisión de un proceso de montaje.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1821_3: Gestionar y supervisar los procesos de mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: ELE551_3

NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1821_3: Gestionar y supervisar los procesos de mantenimiento de 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 la gestión y supervisión los procesos de 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. Desarrollar el programa para el mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas domóticos o inmóticos, en función de los objetivos y de los acuerdos de nivel de servicio.***



- 1.1. Elaborar el programa de mantenimiento preventivo considerando el histórico de la instalación, las condiciones de accesibilidad y los procedimientos de parada, puesta en marcha y de actuación.
 - 1.2. Elaborar los procedimientos de mantenimiento correctivo considerando la carga de trabajo, los requerimientos de disponibilidad del sistema y el tiempo de respuesta establecido, teniendo en cuenta el histórico de la instalación y los procedimientos de parada y puesta en marcha de los equipos.
 - 1.3. Gestionar el histórico de averías, comprobando la reserva de equipos y otros elementos de la instalación.
 - 1.4. Efectuar propuestas de mejora en el mantenimiento a partir del análisis de los históricos de averías y otras acciones, considerando posibles contingencias.
 - 1.5. Establecer los informes y otros documentos de información sobre las actuaciones de mantenimiento (dirigidos a técnicos y usuarios, entre otros) teniendo en cuenta los protocolos establecidos.
- Desarrollar las actividades:
- Siguiendo las especificaciones del plan de mantenimiento, optimizando los recursos disponibles, manteniendo los niveles de calidad previstos y teniendo en cuenta la disponibilidad de equipos y herramientas y evitando la ruptura de stocks.
 - Cumpliendo las normas vigentes de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicables.

2. Gestionar el aprovisionamiento para el mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos, en función de los objetivos y requerimientos establecidos en el plan de mantenimiento, optimizando los recursos humanos y materiales disponibles.

- 2.1. Determinar el objetivo y el alcance del programa de aprovisionamiento, teniendo en cuenta el listado de equipos y materiales requeridos.
 - 2.2. Elaborar listados de compatibilidad entre materiales de distintos fabricantes, verificando su homologación.
 - 2.3. Mantener actualizado el inventario de materiales, utilizando el procedimiento y formato establecidos.
 - 2.4. Gestionar la reserva de equipos y elementos con los proveedores, teniendo en cuenta el inventario, considerando especialmente la continuidad del servicio en las funciones críticas del sistema y las características del almacén.
 - 2.5. Elaborar el programa de aprovisionamiento para el mantenimiento teniendo en cuenta el histórico de la instalación y considerando las reformas futuras de las instalaciones y posibles factores imprevisibles y estratégicos.
- Desarrollar las actividades:
- Siguiendo las especificaciones del plan de mantenimiento, optimizando los recursos disponibles, manteniendo los niveles de calidad previstos y teniendo en cuenta la disponibilidad de equipos y herramientas y evitando la ruptura de stocks.
 - Cumpliendo las normas vigentes de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicables.

3. Organizar las intervenciones para el mantenimiento del sistema domótico o inmótico, en función de los objetivos y requerimientos programados.

- 3.1. Recoger la hipótesis de partida ante una avería o disfunción en la orden de trabajo.



- 3.2. Establecer la ubicación de los equipos, materiales y documentación técnica requeridos para el mantenimiento preventivo y correctivo de la instalación, facilitando su localización.
 - 3.3. Revisar los equipos y materiales utilizados en el mantenimiento asegurando la homologación y buen estado de los mismos.
 - 3.4. Verificar la vigencia del certificado de calibración de los equipos de prueba y medida según normativa de aplicación.
 - 3.5. Establecer el procedimiento de verificación de las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo ajustándose al criterio normalizado de la organización y especificaciones de los fabricantes.
 - 3.6. Elaborar el informe de reparación de averías e incidencias utilizando el formato establecido.
 - 3.7. Actualizar documentación, planos y esquemas, de acuerdo con las modificaciones introducidas en la instalación como resultado de las intervenciones de mantenimiento.
- Desarrollar las actividades:
 - Siguiendo las especificaciones del plan de mantenimiento, optimizando los recursos disponibles, manteniendo los niveles de calidad previstos y teniendo en cuenta la disponibilidad de equipos y herramientas y evitando la ruptura de stocks.
 - Cumpliendo las normas vigentes de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicables.

4. Diagnosticar las disfunciones o averías en el sistema domótico o inmótico a partir de los síntomas detectados, siguiendo el protocolo establecido en el plan de mantenimiento.

- 4.1. Elaborar la hipótesis de partida a partir de la información sobre la sintomatología, la inspección visual y la información solicitada al usuario
 - 4.2. Verificar los síntomas recogidos en el parte de averías realizando pruebas.
 - 4.3. Localizar el dispositivo o parte del sistema afectado a partir del plan de actuación e hipótesis de partida y planos de la instalación.
 - 4.4. Efectuar el diagnóstico de la disfunción o avería con las herramientas e instrumentos de medida indicados y aplicando el procedimiento establecido.
 - 4.5. Estimar el coste de la intervención precisando la tipología de la disfunción o avería.
 - 4.6. Determinar el procedimiento a seguir frente a la disfunción o avería teniendo en cuenta las posibilidades de apoyo logístico interno o externo, los costes, objetivos a conseguir y condiciones contractuales de mantenimiento.
 - 4.7. Registrar las actividades desarrolladas y las incidencias producidas en el documento y formato correspondiente.
 - 4.8. Comunicar las acciones desarrolladas y las incidencias producidas según protocolo establecido.
- Desarrollar las actividades:
 - Siguiendo las especificaciones técnicas del programa de mantenimiento y las recomendaciones de los fabricantes de materiales y equipos.
 - Cumpliendo la legislación, reglamentos y las normas vigentes de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicables.

5. Supervisar las intervenciones para el mantenimiento del sistema domótico o inmótico, en función de los objetivos y requerimientos programados.



- 5.1. Comprobar que los miembros del equipo de trabajo disponen de la formación requerida y conocen los procedimientos de actuación ante un accidente laboral.
 - 5.2. Comprobar los equipos y medios de seguridad, verificando que son los indicados en los protocolos establecidos.
 - 5.3. Comprobar que los miembros del equipo de trabajo disponen de los equipos y materiales de protección individuales y colectivos, utilizándolos de acuerdo al plan de prevención de riesgos laborales.
 - 5.4. Efectuar los controles de comprobación de la instalación ajustándose en tiempo y forma al plan de mantenimiento preventivo.
 - 5.5. Verificar la calibración (cuando así lo requiera la normativa) y ajuste de los equipos de medida y ensayo, entre otros.
 - 5.6. Verificar el cumplimiento de los protocolos establecidos en las intervenciones, comprobando que se utiliza la documentación técnica, las herramientas y útiles apropiados; que las características de los materiales sustituidos cumplen con los requisitos de calidad especificados; y que los parámetros de los componentes y dispositivos sustituidos o reparados se ajustan con la precisión requerida.
 - 5.7. Gestionar los residuos generados en coordinación con el personal autorizado.
 - 5.8. Elaborar el informe de reparación de averías de la instalación en el formato establecido, recogiendo la información para asegurar la trazabilidad, entre otros.
 - 5.9. Efectuar propuestas de mejora del plan de mantenimiento a partir del análisis de las actividades de mantenimiento.
- Desarrollar las actividades:
- De acuerdo a los niveles de calidad establecidos, siguiendo especificaciones técnicas del proyecto y recomendaciones de los fabricantes.
 - Cumpliendo la legislación, reglamentos y las normas vigentes de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicables.

6. Supervisar las pruebas de funcionamiento del sistema domótico e inmótico, asegurando las condiciones establecidas en la documentación técnica del proyecto.

- 6.1. Determinar los protocolos de puesta en marcha y pruebas de funcionamiento, a partir del proyecto, memoria técnica de diseño y condiciones de obra.
 - 6.2. Efectuar las pruebas de funcionamiento de su competencia, verificando que se alcanzan los objetivos programados.
 - 6.3. Controlar las operaciones efectuadas en las pruebas de funcionamiento, verificando las condiciones de seguridad de la instalación ajustándose a la normativa vigente.
 - 6.4. Elaborar el informe recogiendo los datos obtenidos en las pruebas, los equipos y herramientas utilizados, entre otros aspectos, utilizando el formato establecido.
- Desarrollar las actividades:
- De acuerdo a los niveles de calidad establecidos, siguiendo especificaciones técnicas del proyecto y recomendaciones de los fabricantes.
 - Cumpliendo la legislación, reglamentos y las normas vigentes de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicables.



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 UC1821_3: Gestionar y supervisar los procesos de mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. *Desarrollo de programas para el mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas domóticos o inmóticos.*

- Tipos de mantenimiento.
- Tipología de averías.
- Diagnóstico de averías.
 - Técnicas de diagnóstico.
 - Pruebas y medidas de diagnóstico.
- Mantenimiento preventivo:
 - Procedimientos establecidos.
 - Sustitución de elementos fungibles en función de su vida útil.
- Mantenimiento correctivo:
 - Mantenimiento correctivo programado.
 - Procedimientos establecidos.
- Operaciones de ampliación.

2. *Gestión del aprovisionamiento para el mantenimiento de sistemas domóticos o inmóticos.*

- Gestión de almacén.
 - Condiciones de almacenamiento.
 - Códigos de etiquetado y seguimiento.
 - Listados de materiales, equipos y herramientas.
 - Inventarios.
 - Histórico del almacén.
 - Control de entradas y salidas.
 - Tácticas para la optimización de los recursos.
- Aprovisionamiento.
 - Proveedores.
 - Compatibilidad de materiales y equipos.- homologación.
 - Elaboración de programas de aprovisionamiento.
 - Gestión de compras.
- Uso de recursos informáticos específicos.

3. *Organización de las intervenciones para el mantenimiento del sistema domótico o inmótico.*

- Delimitación de la avería:
 - Descripción de las tipologías y características de los síntomas de las averías.
 - Elaboración de hipótesis de causas.
 - Definición del procedimiento de intervención.
- Planificación del mantenimiento de instalaciones:
 - Fases del mantenimiento.



- Plan de trabajo.
- Asignación de recursos.
- Cronogramas de secuenciación de tareas.
- Organización de recursos humanos:
 - Procesos de montaje.
 - Distribución de tareas y recursos.
 - Estudio de tiempos.
- Planning de la obra.

4. Diagnóstico de las disfunciones o averías en un sistema domótico o inmótico.

- Protocolos de actuación:
 - Técnicas de diagnóstico.
 - Pruebas de comprobación y verificación de la instalación.
 - Ajustes y puesta a punto.
- Verificaciones reglamentarias:
 - Medidas.
 - Ensayos.
 - Aparatos de medida y auxiliares.
 - Parámetros reglamentarios de funcionamiento.

5. Supervisión de las intervenciones para el mantenimiento de un sistema domótico o inmótico.

- Documentos para la planificación del mantenimiento.
 - Fases y procesos.
 - Medios y recursos materiales y humanos.
- Documentos para el seguimiento del mantenimiento.
 - Planificación y procedimientos.
 - Histórico de la instalación.
- Herramientas informáticas
 - Programación del mantenimiento.
 - Seguimiento del mantenimiento.
- Organización de almacén para mantenimiento.

6. Supervisión de las pruebas de funcionamiento en un sistema domótico e inmótico.

- Documentos de la instalación.
 - Manual de usuario.
 - Manual del instalador.
 - Registro de comprobaciones.
 - Certificado de fin de obra.
- Puesta en funcionamiento.
 - Herramientas.
 - Equipos e instrumentos de medida.
- Elaboración de la documentación.

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

- Sistemas domóticos e inmóticos:
 - Características técnicas y singularidades.
 - Estructura del sistema y componentes.



- Estructura de un sistema domótico e inmótico:
 - Medio de transmisión.
 - Topología.
 - Nivel de domotización.
- Equipamiento:
 - Detectores y captadores.
 - Actuadores.
 - Cables y sistemas de conducción.
 - Elementos y equipos de seguridad eléctrica.
- Herramientas, equipos, instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.
- Planificación del mantenimiento y aprovisionamiento.
- Programa de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Seguridad:
 - Normativa y elementos de seguridad.
 - Equipos de protección individuales y colectivos.
- Normas medioambientales.
 - Plan de gestión de residuos.
 - Tipos de residuos.
 - Normativa de aplicación.

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. Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.
- 1.2. Habituar al ritmo de trabajo de la empresa y a sus cambios.
- 1.3. Respetar y cumplir los procedimientos y normas internas de la empresa.
- 1.4. Demostrar flexibilidad para afrontar diferentes situaciones de trabajo y sus cambios.
- 1.5. Gestionar el tiempo de trabajo.

2. En relación con otros profesionales:

- 2.1. Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.
- 2.2. Dar, compartir y recibir información con el equipo de trabajo.
- 2.3. Comunicarse eficazmente de forma clara y concisa, con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- 2.4. Saber escuchar mejoras y dificultades valorando las aportaciones realizadas
- 2.5. Coordinarse y colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
- 2.6. Mostrar asertividad, empatía, sociabilidad y respeto en el trato con las personas.
- 2.7. Asignar objetivos y tareas a las personas adecuadas para cada trabajo.

3. En relación con el cliente:

- 3.1. Favorecer y mantener vías de comunicación fluidas con el cliente.



- 3.2. Promover una relación de confianza mutua.
 - 3.3. Cumplir con los plazos establecidos de mutuo acuerdo.
 - 3.4. Respetar los costes aceptados en los presupuesto.
4. En relación con otros aspectos:
- 4.1. Esforzarse para causar buena impresión en los otros y mantenerla a lo largo del tiempo.
 - 4.2. Mostrar capacidad oral y escrita.
 - 4.3. Actuar 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 las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
 - 4.6. Mostrar capacidad para ampliar conocimientos e información complementaria para aplicarlos en el trabajo.
 - 4.7. Orientar al cliente demostrando interés y preocupación por atender satisfactoriamente sus necesidades.

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 UC1821_3: Gestionar y supervisar los procesos de mantenimiento de 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 gestionar y supervisar el proceso de reparación de distintos tipos de averías en un sistema domótico o inmótico, cuya instalación dispondrá, al menos de, varios sensores y actuadores para la gestión de la iluminación, calefacción – ventilación - aire acondicionado,



gestión de cargas y señales de video y sonido destinadas al sistema de alarmas controladas vía Internet. La instalación estará caracterizada por la documentación técnica de su proyecto e información complementaria proporcionada por los fabricantes y las actuaciones a desarrollar cumplirán el plan de Prevención de Riesgos Laborales establecido. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Elaborar el programa de mantenimiento preventivo y procedimientos de mantenimiento correctivo de la instalación.
2. Elaborar el programa de aprovisionamiento de materiales, equipos e instrumentos de medida.
3. Supervisar las operaciones de mantenimiento requeridas.
4. Diagnosticar averías, reparándolas, en su caso, y efectuando las pruebas de funcionamiento.
5. Elaborar documentación asociada a las intervenciones.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de las herramientas, equipamiento y materiales, además de los equipos de protección individual necesarios para la situación profesional de evaluación:
 - Proyecto de la instalación en formato papel y electrónico, además de equipamiento y software informático.
 - Catálogos técnicos, repuestos, dispositivos y equipos de medida y comprobación para la reparación de la instalación.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se valorará la competencia de respuesta a contingencias, planteando alguna incidencia o situación imprevista relevante.
- Se valorará el cumplimiento de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales y protección medioambiental.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación

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

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

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Elaborar el programa de mantenimiento preventivo y procedimientos de mantenimiento correctivo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de información relevante desde la documentación técnica, proyecto, manual del fabricante, instrucciones de montaje e informes de puesta a punto de la instalación. - Selección de las tareas a realizar en el mantenimiento preventivo. - Elaboración del programa de mantenimiento preventivo. - Elaboración de procedimientos de mantenimiento correctivo. - Gestión del histórico de la instalación. - Establecimiento de los informes y documentos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Elaboración del programa de aprovisionamiento.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de información relevante desde el proyecto y el programa de mantenimiento. - Elaboración de listados de compatibilidad de materiales. - Actualización del inventario de materiales. - Elaboración el programa de aprovisionamiento para el mantenimiento. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Supervisión del proceso de mantenimiento.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de medidas de seguridad. - Ejecución de los controles de comprobación. - Cumplimiento de los protocolos. - Gestión de los residuos. - Propuestas de mejora del plan de mantenimiento. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<i>Diagnóstico y reparación de averías.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de la hipótesis de partida. - Verificación los síntomas de la avería. - Localización el elemento afectado. - Diagnóstico de la avería. - Reparación, en caso necesario, de la avería. - Comprobación del funcionamiento. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p>
<i>Elaboración de documentación.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de medidas de seguridad.



	<ul style="list-style-type: none">- Ejecución de los controles de comprobación.- Cumplimiento de los protocolos.- Gestión de los residuos.- Elaboración del informe de reparación de averías.- Actualización del histórico de averías.- Propuestas de mejora del plan de mantenimiento. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala E.</i></p>
<i>Cumplimiento del tiempo establecido.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 20% en el tiempo establecido.</i></p>
<i>Cumplimiento de las normas y reglamentos vigentes de seguridad de las instalaciones y de los equipos, prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, aplicables.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento de este criterio de mérito en todas las actividades, especialmente los referidos a riesgos eléctricos.</i></p>



Escala A

5	<p><i>Se obtiene información relevante para el mantenimiento y se seleccionan las tareas a efectuar en el mantenimiento preventivo, tomando como referencia el histórico de la instalación, el proyecto y la documentación técnica. Se elabora el programa de mantenimiento preventivo teniendo en cuenta las condiciones de accesibilidad y los procedimientos de parada y puesta en marcha, y especificando: frecuencia de mantenimiento de cada elemento; tiempo de ejecución de cada acción; materiales y herramientas requeridas; cantidad y cualificación del personal requerido. Se elaboran los procedimientos de mantenimiento correctivo considerando la carga de trabajo, los requerimientos de disponibilidad del sistema y el tiempo de respuesta establecido, teniendo en cuenta el histórico de la instalación y los procedimientos de parada y puesta en marcha de los equipos, y especificando: herramientas, materiales auxiliares e instrumentos de medida requeridos; tiempo de reparación; cantidad y cualificación profesional de personal requerido. Se gestiona el histórico de averías, comprobando la reserva de equipos y otros elementos de la instalación. Se establecen informes y documentos de información sobre las actuaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta los protocolos establecidos.</i></p>
4	<p><i>Se obtiene información relevante para el mantenimiento y se seleccionan las tareas a efectuar en el mantenimiento preventivo, tomando como referencia el histórico de la instalación, el proyecto y la documentación técnica, omitiendo algún aspecto no significativo. Se elabora el programa de mantenimiento preventivo teniendo en cuenta las condiciones de accesibilidad y los procedimientos de parada y puesta en marcha, y especificando: frecuencia de mantenimiento de cada elemento; tiempo de ejecución de cada acción; materiales y herramientas requeridas; cantidad y cualificación del personal requerido. Se elaboran los procedimientos de mantenimiento correctivo considerando la carga de trabajo, los requerimientos de disponibilidad del sistema y el tiempo de respuesta establecido, teniendo en cuenta el histórico de la instalación y los procedimientos de parada y puesta en marcha de los equipos, y especificando: herramientas, materiales auxiliares e instrumentos de medida requeridos; tiempo de reparación; cantidad y cualificación profesional de personal requerido. Se gestiona el histórico de averías, comprobando la reserva de equipos y otros elementos de la instalación, omitiendo aspectos que no afectan a la efectividad del programa. Se establecen informes y documentos de información sobre las actuaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta los protocolos establecidos.</i></p>
3	<p><i>Se obtiene información relevante para el mantenimiento y se seleccionan las tareas a efectuar en el mantenimiento preventivo, tomando como referencia el histórico de la instalación, el proyecto y la documentación técnica, omitiendo algún aspecto significativo. Se elabora el programa de mantenimiento preventivo teniendo en cuenta las condiciones de accesibilidad y los procedimientos de parada y puesta en marcha, y especificando: frecuencia de mantenimiento de cada elemento; tiempo de ejecución de cada acción; materiales y herramientas requeridas; cantidad y cualificación del personal requerido. Se elaboran los procedimientos de mantenimiento correctivo considerando la carga de trabajo, los requerimientos de disponibilidad del sistema y el tiempo de respuesta establecido, teniendo en cuenta el histórico de la instalación y los procedimientos de parada y puesta en marcha de los equipos, y especificando: herramientas, materiales auxiliares e instrumentos de medida requeridos; tiempo de reparación; cantidad y cualificación profesional de personal requerido. Se gestiona el histórico de averías, comprobando la reserva de equipos y otros elementos de la instalación, omitiendo aspectos que afectan a la efectividad del programa. Se establecen informes y documentos de información sobre las actuaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta los protocolos establecidos.</i></p>



2	<p><i>Se obtiene información relevante para el mantenimiento y se seleccionan las tareas a efectuar en el mantenimiento preventivo, omitiendo aspectos significativos. Se elabora el programa de mantenimiento preventivo teniendo en cuenta las condiciones de accesibilidad y los procedimientos de parada y puesta en marcha. Se elaboran los procedimientos de mantenimiento correctivo considerando la carga de trabajo, los requerimientos de disponibilidad del sistema y el tiempo de respuesta establecido. Se gestiona el histórico de averías, comprobando la reserva de equipos y otros elementos de la instalación, omitiendo aspectos que afectan a la efectividad del programa. Se establecen informes y documentos de información sobre las actuaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta los protocolos establecidos.</i></p>
1	<p><i>Se obtiene información relevante para el mantenimiento y se seleccionan las tareas a efectuar en el mantenimiento preventivo, omitiendo aspectos significativos. Se elabora el programa de mantenimiento preventivo sin tener en cuenta las condiciones de accesibilidad y los procedimientos de parada y puesta en marcha. Se elaboran los procedimientos de mantenimiento correctivo considerando la carga de trabajo, los requerimientos de disponibilidad del sistema y el tiempo de respuesta establecido. Se gestiona el histórico de averías, comprobando la reserva de equipos y otros elementos de la instalación, omitiendo aspectos que afectan a la efectividad del programa. Se establecen informes y documentos de información sobre las actuaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta los protocolos establecidos.</i></p>

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

Escala B

5	<p><i>Se elaboran con precisión los listados de compatibilidad entre materiales de distintos fabricantes, verificando su homologación. Se mantiene actualizado el inventario de materiales, utilizando el procedimiento y formato establecidos. Se elabora el programa de aprovisionamiento para el mantenimiento especificando material, cantidad, fabricante, código de fabricante, proveedores, plazo de entrega y punto de pedido, considerando especialmente la continuidad del servicio en las funciones críticas del sistema y teniendo en cuenta para su elaboración: secuenciación y requerimientos de las actividades de mantenimiento; histórico de la instalación; inventario; características del almacén; posibles factores imprevisibles. Se utilizan recursos informáticos específicos.</i></p>
4	<p><i>Se elaboran los listados de compatibilidad entre materiales de distintos fabricantes, verificando su homologación. Se mantiene actualizado el inventario de materiales, utilizando un procedimiento y formato similar al establecido. Se elabora el programa de aprovisionamiento para el mantenimiento especificando material, cantidad, fabricante, código de fabricante, proveedores, plazo de entrega y punto de pedido, considerando especialmente la continuidad del servicio en las funciones críticas del sistema y teniendo en cuenta para su elaboración: secuenciación y requerimientos de las actividades de mantenimiento; histórico de la instalación; inventario; características del almacén; posibles factores imprevisibles, omitiendo algún aspecto no relevante para el desarrollo eficaz del programa de aprovisionamiento.</i></p>
3	<p><i>Se elaboran los listados de compatibilidad entre materiales de distintos fabricantes, verificando su homologación. Se omite la actualización del inventario de materiales. Se elabora el programa de aprovisionamiento para el mantenimiento especificando material, cantidad, fabricante, código de fabricante, proveedores, plazo de entrega y punto de pedido, considerando especialmente la continuidad del servicio en las funciones críticas del sistema y teniendo en cuenta para su elaboración: secuenciación y requerimientos de las actividades de mantenimiento; histórico de la instalación; inventario; características del almacén; posibles factores imprevisibles, omitiendo algún aspecto relevante para el desarrollo eficaz del programa de aprovisionamiento.</i></p>
2	<p><i>Se elaboran la mayor parte de los listados de compatibilidad entre materiales de distintos fabricantes, verificando su homologación. Se omite la actualización del inventario de materiales. Se elabora el programa de aprovisionamiento para el mantenimiento especificando la mayor parte de los aspectos requeridos y teniendo en cuenta para su elaboración: secuenciación y otros requerimientos de las actividades de mantenimiento, omitiendo aspectos relevantes para el desarrollo eficaz del programa de aprovisionamiento.</i></p>
1	<p><i>Se elaboran algunos de los listados de compatibilidad entre materiales de distintos fabricantes, verificando su homologación. Se omite la actualización del inventario de materiales. Se elabora parcialmente el programa de aprovisionamiento para el mantenimiento especificando la mayor parte de los aspectos requeridos y teniendo en cuenta para su elaboración: secuenciación y otros requerimientos de las actividades de mantenimiento, omitiendo aspectos relevantes para el desarrollo eficaz del programa de aprovisionamiento.</i></p>

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



Escala C

5	<p><i>Se comprueba que los miembros del equipo de trabajo disponen de la formación requerida, disponen de los equipos y materiales de protección individuales y colectivos, utilizándolos de acuerdo al plan de PRL, y conocen los procedimientos de actuación ante un accidente laboral. Se ejecutan los controles de comprobación de la instalación ajustándose completamente en tiempo y forma al plan de mantenimiento preventivo. Se verifica el cumplimiento de los protocolos establecidos, comprobando que en la intervención de mantenimiento se utiliza documentación técnica, herramientas y útiles apropiados; que los equipos de medida y ensayo están ajustados y calibrados, en los casos que se requiera; que los materiales sustituidos cumplen los requisitos de calidad especificados; y que los parámetros de los componentes y dispositivos sustituidos o reparados se ajustan con la precisión requerida. Se gestionan los residuos generados en coordinación con el personal autorizado. Se efectúan propuestas fundamentadas de mejora del plan de mantenimiento.</i></p>
4	<p><i>Se comprueba que los miembros del equipo de trabajo disponen de la formación requerida, disponen de los equipos y materiales de protección individuales y colectivos, utilizándolos de acuerdo al plan de PRL, y conocen los procedimientos de actuación ante un accidente laboral. Se ejecutan los controles de comprobación de la instalación ajustándose al plan de mantenimiento preventivo y omitiendo algún aspecto no relevante para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se verifica el cumplimiento de los protocolos establecidos, comprobando que en la intervención de mantenimiento se utiliza documentación técnica, herramientas y útiles apropiados; que los equipos de medida y ensayo están ajustados y calibrados, en los casos que se requiera; que los materiales sustituidos cumplen los requisitos de calidad especificados; y que los parámetros de los componentes y dispositivos sustituidos o reparados se ajustan con la precisión requerida, omitiendo algún aspecto no relevante para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se gestionan los residuos generados en coordinación con el personal autorizado.</i></p>
3	<p><i>Se comprueba que los miembros del equipo de trabajo disponen de la formación requerida, disponen de los equipos y materiales de protección individuales y colectivos, utilizándolos de acuerdo al plan de PRL, y conocen los procedimientos de actuación ante un accidente laboral. Se ejecutan los controles de comprobación de la instalación ajustándose al plan de mantenimiento preventivo y omitiendo algún aspecto no relevante para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se verifica el cumplimiento de los protocolos establecidos en la intervención de mantenimiento, omitiendo algún aspecto relevante para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se gestionan los residuos generados en coordinación con el personal autorizado.</i></p>
2	<p><i>Se comprueba que los miembros del equipo de trabajo disponen de la formación requerida, disponen de los equipos y materiales de protección individuales y colectivos, utilizándolos de acuerdo al plan de PRL, y conocen los procedimientos de actuación ante un accidente laboral. Se ejecutan los controles de comprobación de la instalación ajustándose al plan de mantenimiento preventivo y omitiendo algunos aspectos relevantes para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se verifica el cumplimiento de los protocolos establecidos en la intervención de mantenimiento, omitiendo algunos aspectos relevantes para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se gestionan los residuos generados en coordinación con el personal autorizado.</i></p>



- 1 *Se comprueba que los miembros del equipo de trabajo disponen de la formación requerida, disponen de los equipos y materiales de protección individuales y colectivos, utilizándolos de acuerdo al plan de PRL, y conocen los procedimientos de actuación ante un accidente laboral. Se ejecutan los controles de comprobación de la instalación omitiendo aspectos relevantes para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se verifica el cumplimiento de los protocolos establecidos en la intervención de mantenimiento, omitiendo aspectos relevantes para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento.*

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

Escala D

5	<p><i>Se elabora una hipótesis de partida coherente con la sintomatología detectada. Se realizan pruebas funcionales para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías. Se localiza el dispositivo o parte del sistema afectado a partir del plan de actuación e hipótesis de partida y planos de la instalación. Se efectúa el diagnóstico de la avería aplicando el procedimiento establecido, utilizando las herramientas e instrumentos de medida indicados. Se efectúan las operaciones de sustitución o reparación de los elementos averiados, utilizando la documentación técnica, los protocolos establecidos, y las herramientas y útiles apropiados; y comprobando que las características de los materiales sustituidos cumplen con los requisitos de calidad especificados. Se ajustan los parámetros de los componentes o dispositivos sustituidos o reparados con la precisión requerida. Se efectúan las pruebas de funcionamiento establecidas, verificando que se alcanzan los objetivos programados.</i></p>
4	<p><i>Se elabora una hipótesis de partida basándose en la sintomatología detectada. Se realizan pruebas funcionales para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías. Se localiza el dispositivo o parte del sistema afectado a partir del plan de actuación e hipótesis de partida y planos de la instalación. Se efectúa el diagnóstico de la avería aplicando el procedimiento establecido, utilizando las herramientas e instrumentos de medida indicados. Se efectúan las operaciones de sustitución o reparación de los elementos averiados, utilizando la documentación técnica, los protocolos establecidos, y las herramientas y útiles apropiados; y comprobando que las características de los materiales sustituidos cumplen con los requisitos de calidad especificados, omitiendo algún aspecto no relevante para la resolución de la avería. Se ajustan los parámetros de los componentes o dispositivos sustituidos o reparados con la precisión requerida. Se efectúan las pruebas de funcionamiento establecidas, verificando que se alcanzan los objetivos programados.</i></p>
3	<p><i>Se elabora una hipótesis de partida basándose en la sintomatología detectada. Se realizan pruebas funcionales para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías. Se localiza el dispositivo o parte del sistema afectado a partir del plan de actuación e hipótesis de partida y planos de la instalación. Se efectúa el diagnóstico de la avería aplicando el procedimiento establecido, utilizando las herramientas e instrumentos de medida indicados. Se efectúan las operaciones de sustitución o reparación de los elementos averiados, utilizando la documentación técnica, los protocolos establecidos, y las herramientas y útiles apropiados; y comprobando que las características de los materiales sustituidos cumplen con los requisitos de calidad especificados, omitiendo algún aspecto relevante para la resolución de la avería. Se ajustan los parámetros de los componentes o dispositivos sustituidos. Se efectúan las pruebas de funcionamiento establecidas, verificando que se alcanzan los objetivos programados.</i></p>
2	<p><i>Se elabora una hipótesis de partida basándose en la sintomatología detectada. Se realizan pruebas funcionales para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías. Se localiza el dispositivo o parte del sistema afectado a partir del plan de actuación e hipótesis de partida y planos de la instalación. Se efectúa el diagnóstico de la avería aplicando el procedimiento establecido, utilizando las herramientas e instrumentos de medida indicados. No se efectúan las operaciones de sustitución o reparación de los elementos averiados.</i></p>
1	<p><i>Se elabora una hipótesis de partida basándose en la sintomatología detectada. Se realizan pruebas funcionales para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías. No se localiza el dispositivo o parte del sistema afectado. No se efectúa el diagnóstico de la avería.</i></p>

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

Escala E

5	<p><i>Se actualiza documentación, planos y esquemas del proyecto, incluyendo todas las modificaciones introducidas en la instalación como resultado de las intervenciones de mantenimiento. Se estima el coste de la intervención siguiendo el procedimiento establecido. Se elabora el informe de reparación de la avería, incluyendo la tipología de la avería, las actividades desarrolladas, los resultados obtenidos, las incidencias y la información requerida para asegurar la trazabilidad. Se elabora el informe de pruebas de funcionamiento, incluyendo los datos obtenidos en las pruebas, equipos y herramientas utilizados, entre otros aspectos. Se actualiza el histórico de averías. Se utilizan los formatos establecidos en todos los documentos. Se utilizan con destreza recursos informáticos específicos.</i></p>
4	<p><i>Se actualiza documentación, planos y esquemas del proyecto, incluyendo todas las modificaciones introducidas en la instalación como resultado de las intervenciones de mantenimiento. Se estima el coste de la intervención siguiendo el procedimiento establecido. Se elabora el informe de reparación de la avería, incluyendo la tipología de la avería, las actividades desarrolladas, los resultados obtenidos, las incidencias y la información requerida para asegurar la trazabilidad, omitiendo algún aspecto no relevante para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se elabora el informe de pruebas de funcionamiento, incluyendo los datos obtenidos en las pruebas, equipos y herramientas utilizados, entre otros aspectos, omitiendo algún aspecto no relevante para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se actualiza el histórico de averías. Se utilizan los formatos establecidos en todos los documentos. Se utilizan recursos informáticos específicos.</i></p>
3	<p><i>Se actualiza documentación, planos y esquemas del proyecto, incluyendo todas las modificaciones introducidas en la instalación como resultado de las intervenciones de mantenimiento. Se estima el coste de la intervención siguiendo el procedimiento establecido. Se elabora el informe de reparación de la avería, incluyendo la tipología de la avería, las actividades desarrolladas, los resultados obtenidos, las incidencias y la información requerida para asegurar la trazabilidad, omitiendo algún aspecto relevante para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se elabora el informe de pruebas de funcionamiento, incluyendo los datos obtenidos en las pruebas, equipos y herramientas utilizados, entre otros aspectos, omitiendo algún aspecto relevante para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se actualiza el histórico de averías, omitiendo algún aspecto no relevante para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se utilizan los formatos establecidos en todos los documentos.</i></p>
2	<p><i>Se actualiza documentación, planos y esquemas del proyecto, incluyendo todas las modificaciones introducidas en la instalación como resultado de las intervenciones de mantenimiento. Se estima el coste de la intervención siguiendo el procedimiento establecido. Se elabora el informe de reparación de la avería omitiendo aspectos relevantes para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se elabora el informe de pruebas de funcionamiento omitiendo aspectos relevantes para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se actualiza el histórico de averías, omitiendo algún aspecto no relevante para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se utilizan los formatos establecidos en todos los documentos.</i></p>
1	<p><i>Se actualiza documentación, planos y esquemas del proyecto, omitiendo algunas de las modificaciones introducidas en la instalación como resultado de las intervenciones de mantenimiento. Se estima el coste de la intervención siguiendo el procedimiento establecido. Se elabora el informe de reparación de la avería omitiendo aspectos relevantes para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se elabora el informe de pruebas de funcionamiento omitiendo aspectos relevantes para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se actualiza el histórico de averías, omitiendo aspectos relevantes para el desarrollo eficaz del proceso de mantenimiento. Se utilizan los formatos establecidos en todos los documentos.</i></p>

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



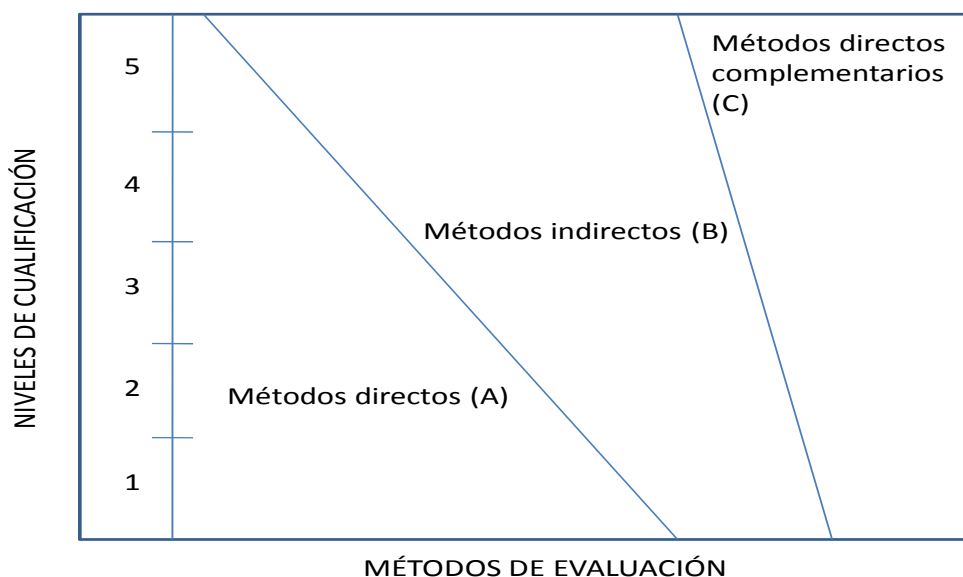
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

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

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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

- 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

- Quando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la gestión y supervisión de los procesos de mantenimiento 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) Con el fin de optimizar el procedimiento de evaluación, si se generara una prueba profesional, derivada de la Situación Profesional de Evaluación, se recomienda considerar las actividades: uno (1) y cuatro (4), como imprescindibles, por su criticidad y cobertura de la profesionalidad. Pudiéndose plantear la ejecución del resto de actividades previstas de forma parcial.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. En este nivel tiene importancia la capacidad organizativa y de programación de actividades, así como la revisión de procedimientos, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la



información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

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

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

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

- h) Para desarrollar las actividades previstas en la situación profesional de evaluación, se considerará la posibilidad simular algunas de las acciones requeridas, con el objetivo de permitir el seguimiento y supervisión de un proceso de mantenimiento.





GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1822_3: Parametrizar y poner en marcha los sistemas domóticos e inmóticos”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: ELE551_3

NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1822_3: Parametrizar y poner en marcha los 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 la parametrización y puesta en marcha de los 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 las pruebas de funcionamiento de la instalación parametrizando el sistema domótico o inmóticos siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa de seguridad aplicable.***



- 1.1. Verificar los equipos de control, sensores y actuadores instalados comprobando que son los especificados en la documentación técnica.
 - 1.2. Verificar el ajuste y calibrado de los instrumentos y aparatos de medida requeridos, comprobando la vigencia de los certificados de calibración en aquellos casos que se requiera, y ajustándose a la normativa y referentes de homologación.
 - 1.3. Verificar las señales de entrada y de salida de los dispositivos siguiendo especificaciones establecidas al efecto.
 - 1.4. Ajustar los parámetros de las funciones de control según los valores y condiciones establecidos en las especificaciones de la instalación, utilizando los programas específicos requeridos.
 - 1.5. Comprobar el funcionamiento de los dispositivos instalados y parametrizados.
 - 1.6. Verificar la ubicación, orientación y anclaje de los actuadores y sensores.
 - 1.7. Ajustar el reloj del sistema en tiempo real.
 - 1.8. Elaborar el informe de las pruebas de funcionamiento, según el formato establecido, e incluyendo las medidas, ajustes y verificaciones realizadas y los equipos y herramientas utilizados.
- Desarrollar las actividades:
 - Tomando como referencia la documentación técnica de la instalación.
 - Cumpliendo las normas vigentes de prevención de riesgos laborales (PRL) y protección medioambiental aplicables.

2. Supervisar la integración del sistema domótico o inmótico con otras redes, equipos y dispositivos, utilizando protocolos de comunicación normalizados y garantizando los criterios de calidad establecidos.

- 2.1. Verificar las terminaciones de red de los accesos WAN (red de área amplia o extendida) de banda ancha identificando cada operador, medios de transmisión empleados y tipos de conexión requeridos.
 - 2.2. Configurar los interfaces con los accesos WAN en la pasarela residencial parametrizándolos de acuerdo a las especificaciones de red y protocolo, indicadas por los operadores.
 - 2.3. Verificar las tasas de transferencia de datos en los accesos de banda ancha, comprobando que corresponden con los valores contratados con los operadores.
 - 2.4. Configurar los interfaces con las redes locales LAN en la pasarela residencial asegurando la conectividad con cada tipo de red y protocolo, y la interacción con los nodos domóticos establecidos.
 - 2.5. Configurar el enrutamiento de datos a través de la pasarela residencial entre las redes WAN y LAN, atendiendo a los requerimientos de prioridad y seguridad establecidos para cada aplicación.
 - 2.6. Configurar las redes multimedia coordinándolas con las interfaces de la pasarela residencial y otras redes internas, garantizando la interoperabilidad entre equipos.
 - 2.7. Probar los accesos remotos a los dispositivos y aplicaciones de la instalación domótica ó inmótica, verificando su funcionalidad y su integración.
- Desarrollar las actividades:
 - Tomando como referencia la documentación técnica de la instalación.
 - Cumpliendo las normas vigentes de prevención de riesgos laborales (PRL) y protección medioambiental aplicables.

3. Efectuar la puesta en marcha del sistema domótico e inmótico siguiendo el protocolo y especificaciones de la documentación técnica.



- 3.1. Verificar la configuración y funcionamiento de los sistemas de seguridad, alarmas de intrusión, control de acceso y simulación de presencia.
 - 3.2. Configurar los sistemas de iluminación, verificando que cumplen las funcionalidades de confort y ahorro energético.
 - 3.3. Ajustar los sistemas de clima y alarmas técnicas, comprobando que cumplen las funcionalidades de confort, seguridad y ahorro energético.
 - 3.4. Configurar los sistemas de red multimedia (audio, vídeo, entre otros) verificando que cumplen las funcionalidades de comunicaciones.
 - 3.5. Verificar las comunicaciones entrantes y salientes, asegurando que responden a las funcionalidades de comunicaciones.
 - 3.6. Verificar la unidad central de control y el interfaz de usuario aplicando el plan de pruebas.
 - 3.7. Comprobar la restauración del sistema después de un corte de energía según indicaciones del fabricante.
 - 3.8. Comprobar las funcionalidades de comunicación establecidas, según las condiciones de integración de la instalación con las redes de telecomunicación.
 - 3.9. Elaborar el parte de trabajo de las pruebas de puesta en marcha, incluyendo las actuaciones realizadas, y los equipos y herramientas utilizados.
- Desarrollar las actividades:
 - Tomando como referencia la documentación técnica de la instalación.
 - Cumpliendo las normas vigentes de prevención de riesgos laborales (PRL) y protección medioambiental aplicables.

4. *Elaborar la documentación de la puesta en marcha del sistema domótico o inmótico siguiendo el formato establecido.*

- 4.1. Elaborar el protocolo de montaje de los equipos, instalación y accesorios según las especificaciones técnicas del fabricante.
 - 4.2. Elaborar la declaración de entrega y garantía del sistema.
 - 4.3. Recabar de los organismos competentes las autorizaciones requeridas para la puesta en marcha del equipo, instalación y accesorios.
 - 4.4. Elaborar los órdenes de trabajo para la puesta en marcha.
 - 4.5. Actualizar el inventario de equipamiento, instalaciones y accesorios.
 - 4.6. Elaborar el informe de seguridad, incluyendo los datos de las pruebas de seguridad.
 - 4.7. Elaborar el informe de puesta en marcha teniendo en cuenta los datos obtenidos en las pruebas, medidas y verificaciones.
- Desarrollar las actividades:
 - Tomando como referencia la documentación técnica de la instalación.
 - Cumpliendo las normas vigentes de prevención de riesgos laborales (PRL) y protección medioambiental aplicables.

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 UC1822_3: Parametrizar y poner en marcha los sistemas domóticos e inmóticos. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:



1. Realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación parametrizando el sistema domótico o inmóticos.

- Sistemas domóticos:
 - Propietarios.
 - Abiertos.
- Caracterización y parametrización de los elementos de la instalación:
 - Valores de ajuste de los parámetros del sistema.
- Ajuste y verificación de los equipos instalados:
 - Parámetros de ajuste, regulación y control en sistemas domóticos e inmóticos.
 - Uso de equipos y programas informáticos específicos.
- Elaboración de Informes:
 - Comprobación de las entradas y salidas del sistema.
 - Pruebas de funcionamiento.
 - Registro de valores de parámetros.
 - Información complementaria.

2. Supervisión de la integración de sistemas domóticos e inmóticos con otras redes, equipos y dispositivos.

- Protocolos:
 - Tipos.
 - Interoperabilidad.
- Caracterización y parametrización de los elementos de la instalación:
 - Valores de ajuste de los parámetros del sistema.
 - Valores de ajuste de los sistemas de protección.
- Parámetros de funcionamiento en las instalaciones.
 - Ajustes y calibraciones.
 - Puesta a punto.
- Redes internas:
 - Tipología: LAN, PAN.
 - Requisitos: Router, switch, hub.
 - Características específicas: Modelo TCP/IP.
- Redes externas:
 - Tipología: WLAN; VLAN.
 - Tipo de acceso: Modem, router.
 - Proveedores de servicio: Operadores.
- Terminaciones de red y puertas de enlace.

3. Puesta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos.

- Protocolos de puesta en marcha de las instalaciones.
- Estándares de calidad y homologación.
- Normativa específica de seguridad y PRL.
- Valores de ajuste de los sistemas de protección.
- Niveles de señal y unidades en los puntos de test.
- Parámetros de funcionamiento en las instalaciones: Ajustes y calibraciones. Puesta a punto.
- Condiciones de puesta en marcha de las instalaciones: protocolo de pruebas, pruebas reglamentarias.
- Medidas de seguridad.
- Alarmas:
 - Técnicas.
 - Seguridad.



- Técnicas de comprobación de las protecciones y aislamiento eléctrico.
- Elaboración de informes:
 - Informe de puesta en marcha.
- Medición de las variables:
 - Eléctricas.
 - Presiones.
 - Temperatura.
- Programas de control de equipos programables:
 - Secuenciales.
 - Subrutinas.
 - Modulares.
 - Lineales.

4. Elaboración de la documentación de la puesta en marcha de los sistemas domóticos e inmóticos.

- Documentación final del proceso de montaje:
 - Informe de puesta en marcha.
 - Declaración de entrega.
 - Garantía.
- Normativa de aplicación.
- Documentación de los fabricantes:
 - Manual del fabricante.
 - Base de datos de componentes.
- Elaboración de fichas y registros.
- Normas de seguridad y medioambientales.
- Certificado de instalación.

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

- Campos de la domótica e inmótica:
 - Seguridad.
 - Accesibilidad.
 - Eficiencia energética.
 - Confort.
 - Comunicaciones.
 - Multimedia.
- Aspectos comunes de los sistemas de seguridad, multimedia y de comunicación.
- Clasificación de los sistemas domóticos e inmóticos:
 - Tipología: Centralizado, descentralizado, distribuido.
 - Topología: Anillo; Bus; Estrella.
 - Medio de transmisión: Corrientes portadoras, cableada, fibra óptica, inalámbrica.
 - Nivel de domotización: Nivel 1 (Mínimo); Nivel 2 (Medio); Nivel 3 (Alto).
- Elementos de los sistemas domóticos e inmóticos:
 - Sensor: Magnético, Fotoeléctrico, Inductivo, etc.
 - Procesador o controlador.
 - Actuador: Motor; Cilindro, etc.
 - Elementos finales, red y pasarela: Router, switch, hub, modem.
- Características de los elementos: alcance, precisión, fiabilidad, ruido, tiempo de respuesta.
- Cables y sistemas de conducción de cables:
 - Tipos: Par trenzado, coaxial, pares UTP, fibra óptica.



- Características: Tensión de aislamiento, apantallado, intensidad máxima admisible.
- Protocolos:
 - Tipos: Bluetooth, Wifi, EIB.
 - Interoperatividad.
- Elementos y equipos de seguridad eléctrica.
 - Diferenciales.
 - PIAS.
- Partes de un proyecto: memoria, planos, presupuesto, pliego de condiciones, instrucciones de montaje y puesta a punto, pruebas funcionales, estudio de seguridad.
- Herramientas ofimáticas y de diseño asistido por ordenador:
- Fases del proyecto.
 - Estudios preliminares.
 - Esquemas iniciales.
 - Anteproyecto.
 - Proyecto.
 - Supervisión de obra.
- Software de aplicación:
 - Hoja de cálculo.
 - Tratamientos de textos.
 - CAD.
 - Software propietario.
- Tablas y gráficos.
- Instrumentos y procedimientos de medida. Equipos de medida:
 - Multímetro.
 - Pinza amperimétrica.
 - Osciloscopio.
 - Monitor de señal.
- Instrumentos y equipos de control: Comprobador de cables de red.
- Equipos de protección.
- Puntos de inspección y parámetros a controlar.
- Manuales de montaje y mantenimiento.

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. Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.
- 1.2. Respetar y cumplir con los procedimientos y normas internas de la empresa.
- 1.3. Habitarse 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 eficazmente el tiempo de trabajo.

2. En relación con otros profesionales:

- 2.1. Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.
- 2.2. Dar, compartir y recibir información con el equipo de trabajo.



- 2.3. Comunicarse eficazmente de forma clara y concisa, con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
 - 2.4. Considerar las posibles mejoras y dificultades, valorando las aportaciones realizadas.
 - 2.5. Coordinarse y colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
 - 2.6. Mostrar asertividad, empatía, sociabilidad y respeto en el trato con las personas.
 - 2.7. Asignar objetivos y tareas a las personas adecuadas para cada trabajo.
3. En relación con el cliente:
- 3.1. Favorecer y mantener vías de comunicación fluidas con el cliente.
 - 3.2. Promover una relación de confianza mutua.
 - 3.3. Cumplir con los plazos establecidos de mutuo acuerdo.
 - 3.4. Respetar los costes aceptados en los presupuesto.
 - 3.5. Orientar al cliente demostrando interés y preocupación por atender satisfactoriamente sus necesidades.
4. En relación con otros aspectos:
- 4.1. Causar buena impresión en los otros y mantenerla a lo largo del tiempo.
 - 4.2. Mostrar capacidad oral y escrita.
 - 4.3. Mostrar eficiencia 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. Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para aplicarlos en el trabajo.
 - 4.6. Mostrar y transmitir especial atención al cumplimiento de las normas de PRL.

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 UC1822_3: Parametrizar y poner en marcha los 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 la parametrización y puesta en marcha de, al menos, un sistema domótico basado en una tecnología de cable bus, que estará constituido, al menos, por fuente de alimentación, módulo de entradas digitales, módulo de salidas digitales, sensor de humedad, electroválvulas, actuador de persianas, sensor de cuatro canales, sensor de humos, detector de presencia y dimmer, sistema de monitorización centralizado y comunicación de alarmas vía SMS (interface de comunicación). El sistema domótico estará caracterizado por el proyecto de instalación, la documentación técnica del fabricante e información complementaria. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- Efectuar la parametrización del sistema.
- Comprobar la integración del sistema domótico con la red externa.
- Efectuar la puesta en marcha de la instalación.
- Elaborar la documentación de la puesta en servicio.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de los equipamientos, ayudas técnicas, documentación y medios requeridos para el desarrollo de esta Situación Profesional de Evaluación.
 - Proyecto.
 - Información técnica necesaria con manuales del fabricante, catálogos de recambios, así como esquemas eléctricos.
 - Herramientas, aparatos de medida, equipos informáticos y equipos de protección individual requeridos por la situación profesional de evaluación.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se valorará el cumplimiento de las normas vigentes de Prevención de Riesgos Laborales y medioambientales, aplicables.
- Se valorará la competencia de respuesta a contingencias, planteando alguna incidencia o situación imprevista relevante.



- Se valorará la consideración de los parámetros de calidad especificados.

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

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

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

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Parametrización del sistema.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de las protecciones eléctricas.- Comprobación de conexiones de los aparatos por cable bus y módulo interface al ordenador.- Arranque del software.- Comprobación de la comunicación con el ordenador.- Asignación de direcciones físicas.- Asignación de direcciones lógicas.- Parametrización de los módulos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Comprobación de la integración del sistema domótico con redes externas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de la velocidad de transferencia contratada.- Conexión del sistema de monitorización y comunicación de alarmas al Modem/Router.- Configuración de protocolo de comunicación.- Monitorización de entradas digitales.- Visualización de mensaje SMS en display.- Activación de grupo mediante SMS. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Puesta en marcha de la instalación.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Conexión de potencia de la instalación siguiendo el protocolo de puesta en marcha.- Forzado de las entradas según la documentación técnica del fabricante.- Forzado de las salidas según la documentación técnica del fabricante.- Ejecución del protocolo de puesta en marcha del sistema de iluminación según las especificaciones del proyecto.- Ejecución del protocolo de puesta en marcha de las



	<p>alarmas técnicas según las especificaciones del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none">- Simulación de presencia según las especificaciones del proyecto. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Elaboración de la documentación de la puesta en servicio.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Recopilación de la documentación técnica requerida.- Redacción del protocolo de puesta en servicio y órdenes de trabajo.- Elaboración del listado de materiales de recambio.- Elaboración del diagrama de flujo de puesta en marcha.- Elaboración de la declaración de entrega y garantía del sistema. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo establecido.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 20% en el tiempo establecido.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de las normas y reglamentos vigentes de seguridad de las instalaciones y de los equipos, prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, aplicables.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento de este criterio de mérito en todas las actividades, especialmente los referidos a riesgos eléctricos.</i></p>

Escala A

5	<i>Comprueba las protecciones eléctricas según normativa de aplicación. Comprueba las conexiones de los módulos y la interconexión con el ordenador según esquemas, e inicia el software siguiendo el procedimiento establecido. Asigna las direcciones físicas y las lógicas, introduciendo los parámetros en los elementos siguiendo especificaciones de la documentación técnica.</i>
4	<i>Comprueba las protecciones eléctricas según normativa de aplicación. Comprueba las conexiones de los módulos y la interconexión con el ordenador según esquemas, e inicia el software siguiendo un procedimiento similar al establecido. Asigna las direcciones físicas y las lógicas, introduciendo los parámetros en los elementos siguiendo especificaciones de la documentación técnica, omitiendo algún aspecto secundario que no afecta al funcionamiento del sistema.</i>
3	<i>Comprueba las protecciones eléctricas según normativa de aplicación. Comprueba las conexiones de los módulos y la interconexión con el ordenador según esquemas, e inicia el software. Asigna las direcciones físicas y las lógicas, introduciendo los parámetros en los elementos, omitiendo algún aspecto que afecta al funcionamiento del sistema.</i>
2	<i>Comprueba las protecciones eléctricas según normativa de aplicación. Comprueba las conexiones de los módulos y la interconexión con el ordenador según esquemas, e inicia el software. Asigna algunas direcciones físicas y las lógicas, introduciendo algunos parámetros en los elementos.</i>
1	<i>Comprueba las protecciones eléctricas. Conecta los módulos. No comprueba la interconexión con el ordenador ni arranca el software.</i>

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

Escala B

5	<p><i>Comprueba con precisión la velocidad de transferencia está dentro de los márgenes contratados con el operador. Conecta el sistema de monitorización al Modem o Router siguiendo esquema. Configura el protocolo de comunicación (TCP/IP o similar) siguiendo especificaciones. Monitoriza entradas digitales en el display del dispositivo utilizando el software y procedimiento específico. Comprueba la visualización en la pantalla de textos enviados a través de SMS. Activa las salidas del sistema a través de codificaciones enviadas por SMS, siguiendo el procedimiento establecido.</i></p>
4	<p><i>Comprueba la velocidad de transferencia está dentro de los márgenes contratados con el operador. Conecta el sistema de monitorización al Modem o Router siguiendo esquema. Configura el protocolo de comunicación (TCP/IP o similar) siguiendo especificaciones. Monitoriza entradas digitales en el display del dispositivo utilizando el software y procedimiento específico. Comprueba la visualización en la pantalla de textos enviados a través de SMS. Activa las salidas del sistema a través de codificaciones enviadas por SMS, omitiendo alguna fase del procedimiento establecido.</i></p>
3	<p><i>Comprueba la velocidad de transferencia está dentro de los márgenes contratados con el operador. Conecta el sistema de monitorización al Modem o Router siguiendo esquema. Configura el protocolo de comunicación (TCP/IP o similar) siguiendo especificaciones. Monitoriza alguna de las entradas digitales en el display del dispositivo. Comprueba la visualización en la pantalla de textos enviados a través de SMS. No activa alguna de las salidas del sistema a través de codificaciones enviadas por SMS, omitiendo fases del procedimiento establecido.</i></p>
2	<p><i>Comprueba la velocidad de transferencia está dentro de los márgenes contratados con el operador. Conecta el sistema de monitorización al Modem o Router siguiendo esquema. Configura el protocolo de comunicación (TCP/IP o similar). No Monitoriza las entradas digitales en el display del dispositivo. No activa las salidas del sistema a través de codificaciones enviadas por SMS.</i></p>
1	<p><i>Comprueba la velocidad de transferencia está dentro de los márgenes contratados con el operador. Conecta el sistema de monitorización al Modem o Router. No configura el protocolo de comunicación (TCP/IP o similar). No activa las salidas del sistema a través de codificaciones enviadas por SMS.</i></p>

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

Escala C

5	<i>Recopila la documentación técnica requerida. Redacta el protocolo de puesta en marcha de la instalación considerando las especificaciones de funcionamiento y condiciones de seguridad establecidas. Redacta las órdenes de trabajo en el formato establecido. Redacta el listado de los materiales de recambio requeridos en el almacén. Elabora el diagrama de flujo de puesta en marcha del sistema. Elabora la documentación de entrega y garantía del sistema, utilizando recursos informáticos.</i>
4	<i>Recopila la documentación técnica requerida. Redacta el protocolo de puesta en marcha de la instalación considerando las especificaciones de funcionamiento y condiciones de seguridad establecidas. Redacta las órdenes de trabajo en el formato establecido. Redacta el listado de los materiales de recambio requeridos en el almacén. Elabora el diagrama de flujo de puesta en marcha del sistema. Elabora la documentación de entrega y garantía, omitiendo aspectos que no afectan a la seguridad y calidad de las prestaciones del sistema.</i>
3	<i>Recopila la documentación técnica requerida. Redacta el protocolo de puesta en marcha de la instalación considerando las especificaciones de funcionamiento. Redacta las órdenes de trabajo en el formato establecido. Redacta el listado de la mayor parte de los materiales de recambio requeridos en el almacén. Elabora el diagrama de flujo de puesta en marcha del sistema. Elabora la documentación de entrega y garantía, omitiendo aspectos significativos que afectan a la seguridad y calidad de las prestaciones del sistema.</i>
2	<i>Recopila la documentación técnica requerida. Redacta el protocolo de puesta en marcha de la instalación considerando las especificaciones de funcionamiento. Redacta las órdenes de trabajo en el formato establecido. Redacta el listado de la mayor parte de los materiales de recambio requeridos en el almacén. Elabora el diagrama de flujo de puesta en marcha del sistema. No Elabora la documentación de entrega y garantía del sistema.</i>
1	<i>Recopila la documentación técnica requerida. Redacta el protocolo de puesta en marcha de la instalación. Redacta alguna de las órdenes de trabajo en el formato establecido. Redacta el listado de parte de los materiales de recambio requeridos en el almacén. No Elabora el diagrama de flujo de puesta en marcha del sistema.</i>

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

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

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de

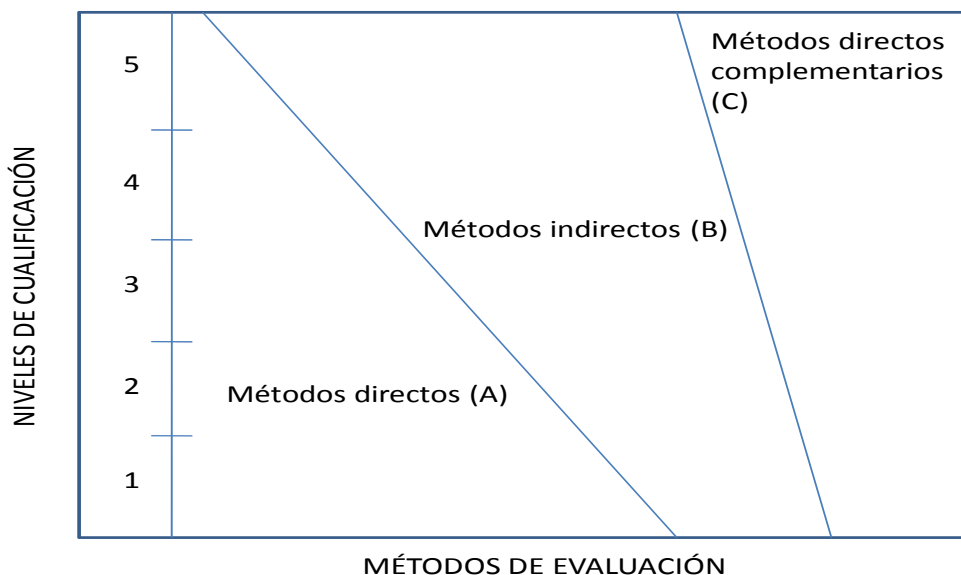


competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A)
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A)
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

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

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores

- Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la parametrización y puesta en marcha de los 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) 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.
- e) Con el fin de optimizar el procedimiento de evaluación, si se generara una prueba profesional, derivada de la Situación Profesional de Evaluación, se recomienda considerar las actividades uno (1) dos (2) y tres (3) como imprescindibles, por su criticidad y cobertura de la profesionalidad. Pudiéndose plantear la ejecución del resto de actividades previstas de forma parcial.
- f) Se recomienda simular la instalación del sistema mediante unos paneles donde irán alojados los elementos necesarios.
- g) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. En este nivel tiene importancia la capacidad organizativa y de programación de actividades, así como la revisión de procedimientos, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- h) 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 GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Bridge o puente: Es un dispositivo que comunica redes de distinta naturaleza física, por lo que se dice que opera a nivel 2 (o nivel de enlace físico). El uso más típico de un puente es para conectar una ethernet normal (802.3) con una de paso en anillo tipo Token Ring (802.4). También se usan para limitar y/o controlar tráfico en una misma red.

Bus de campo: (Field Bus) es un sistema de transmisión de datos que interconecta dispositivos industriales y elementos de control reemplazando al bucle de corriente de 4-20 mA. A diferencia de los sistemas analógicos los buses de campo son normalmente redes digitales bidireccionales que permiten reducir considerablemente los costos de implementación al rebajar la cantidad de cableado a instalar.

CAD: Diseño asistido por ordenador.

Certificado de calibración: Ha de contener la identificación del equipo calibrado; la identificación de los patrones utilizados y garantía de su trazabilidad; referencia al procedimiento o instrucción de calibración utilizado; condiciones ambientales durante la calibración; resultados de la calibración; incertidumbre asociada a la medida; fecha de calibración y firma (o equivalente) del responsable de la calibración.

Certificador de red: Instrumento de medida que comprueba tramos de cableado de redes de datos tanto de cobre como de fibra óptica, generando un informe de sus parámetros e indicando si cumple con una determinada categoría de la red.

DCS, sistemas de control distribuido: Distributed Control System: Son sistemas destinados al control de plantas de procesos de tipo continuo con capacidad de llevar a cabo el control integral de la planta. Se caracterizan por un fuerte componente informático y una estructura jerarquizada.

Diagramas layout: Consiste en la integración de las diferentes áreas funcionales (que conforman la solución de una instalación logística) en un edificio único. Abarca no sólo el arreglo y composición de las secciones funcionales internas a dicho edificio (lo que se encuentra dentro de las cuatro paredes), sino también las demás áreas externas.

Diagramas P&I: (Piping and Instrumentation Diagram) a aquellos esquemas donde se registran toda la instrumentación sobre un diagrama de flujo de proceso.



Domótica: Conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas.

EIB: El Bus de Instalación Europeo (EIB o EIBus) es un sistema de domótica basado en un Bus de datos.

Elementos de campo: Todos los elementos como sensores, sondas, válvulas y actuadores que transmiten o reciben las órdenes del PLC (Controlador Lógico Programable).

Extensión telefónica: Terminal telefónico que se conecta a una centralita telefónica en lugar de conectarse directamente al proveedor de telefonía. Por extensión, también se aplica a la conexión correspondiente de la centralita.

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

Gateway ó pasarela: O puerta de enlace es un término aplicable en diferentes situaciones y a diferentes dispositivos, programas e incluso ordenadores, siempre que actúen como un nodo en una red, en donde su función sea conectar dos redes diferentes.

Herramienta de inserción: Herramienta específica para insertar los cables de datos y telefonía, sin pelar, en regletas de conexión o paneles de parcheo. Normalmente también corta el cable sobrante en la misma operación.

Histórico de averías: Nos permite gestionar una base de datos con información sobre las incidencias ocurridas en los elementos de la red y que han requerido la intervención del mantenimiento.

Hitos del proyecto: Un hito es una tarea de duración cero que simboliza el haber conseguido un logro importante en el proyecto. Los hitos son una forma de conocer el avance del proyecto sin estar familiarizado con el proyecto y constituyen un trabajo de duración cero porque simbolizan un logro, un punto, un momento en el proyecto.

HMI paneles de operador: (Human Machine Interface) interfaces hombre-máquina. Es el aparato que presenta los datos a un operador (hombre) y a través del cual éste controla el proceso. Los interfaces de comunicación entre el hombre y la máquina, son aparatos que están a pie de máquina y permiten al operario controlar y emitir órdenes al sistema.

Hub o concentrador: Es un equipo de redes que permite conectar entre sí otros equipos o dispositivos retransmitiendo los paquetes de datos desde cualquiera de



ellos hacia todos los demás. Han dejado de utilizarse por la gran cantidad de colisiones y tráfico de red que producen.

Informe de diagnóstico: Documento escrito en el que se identifica una avería de una instalación.

Informe de montaje: Documento escrito que refleja el avance de realización de las operaciones de montaje de una instalación.

Informe de pruebas: Documento escrito en el que se indican las medidas realizadas y las verificaciones de los elementos de la instalación, junto con los equipos utilizados.

Informe de reparación de averías: Documento escrito en el que se describen las actuaciones realizadas en una instalación frente a las averías detectadas.

Informe de verificación: Documento escrito en el que se verifican en una instalación un determinado número de elementos, equipos, valores, etc, de acuerdo a unos parámetros definidos en la documentación técnica de la instalación, normativa o proyecto.

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.

Instrucción técnica complementaria o ITC: Cada ITC desarrolla, complementa y concreta la aplicación del REBT, pudiendo apoyarse en las normas UNE.

Interfaz (interface): Es la conexión entre dos ordenadores o máquinas de cualquier tipo dando una comunicación entre distintos niveles; y también hace referencia al conjunto de métodos para lograr interactividad entre un usuario y ordenador.

LAN: Una red de área local o red local (del inglés local area network) es la interconexión de una o varias computadoras y periféricos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o a un entorno de 200 metros. El término red local incluye tanto el hardware como el software necesario para la interconexión de los distintos dispositivos y el tratamiento de la información.

Mantenimiento correctivo: Es el conjunto operaciones que tienen por objetivo corregir los defectos y fallos que se manifiestan en una instalación.

Mantenimiento predictivo: Es el conjunto de operaciones que tienen por objetivo recopilar información para conocer permanentemente el estado y operatividad de una instalación, mediante el control de los valores de determinadas variables críticas de dicha instalación.



Mantenimiento preventivo: Es el conjunto de operaciones que tienen por objetivo mantener un nivel de servicio determinado en una instalación mediante la sustitución programada y sistemática de materiales y equipos aunque no hayan dado un síntoma de tener avería.

Medios de transmisión: La capa física determina el soporte físico o medio de transmisión por el cual se transmiten los datos. Estos medios de transmisión se clasifican en guiados y no guiados. Los primeros son aquellos que utilizan un medio sólido (un cable) para la transmisión. Los medios no guiados utilizan el aire para transportar los datos: son los medios inalámbricos.

Medios técnicos: Conjunto de aparatos e instrumentos que sirven para montar, verificar y comprobar las instalaciones, líneas y máquinas eléctricas.

Memoria de un proyecto: Debe contener la descripción y justificación de las soluciones técnicas adoptadas, también debe incluir un resumen de las características de la instalación y el estudio económico que justifique su rentabilidad.

Modelo de referencia OSI: (Open Systems Interconnection, interconexión de sistemas abiertos) fue un intento de la Organización Internacional de Normas (ISO) para la creación de un estándar que siguieran los diseñadores de nuevas redes. Se trata de un modelo teórico de referencia: únicamente explica lo que debe hacer cada componente de la red sin entrar en los detalles de implementación.

Normativa vigente: Hace referencia al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y al Código Técnico de la Edificación (CTE).

Operador de red: Empresa explotadora de una red de servicios básicos de telecomunicación que posee en propiedad la infraestructura, autorización y medios de explotación para dar los servicios. Con frecuencia se la denomina con el término anglosajón "Carrier".

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

Parametrización: Asignación de valores numéricos o alfanuméricos a los parámetros del sistema.

Parametrizar: Configurar un dispositivo.

Parte de averías: Documento escrito que comunica la aparición de una avería en una instalación.

Parte de ejecución de trabajo: Documento escrito que indica en una operación de trabajo la fecha y hora de inicio y finalización, quien la ha realizado, que materiales y



recursos se han empleado, que incidencias se han observado y que soluciones se han adoptado.

Pasarela: Término aplicable en diferentes situaciones y a diferentes dispositivos, programas e incluso ordenadores, siempre que actúen como un nodo en una red, en donde su función sea conectar dos redes diferentes.

PIA: Pequeño interruptor automático.

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 escrito en el que se indica una estimación del tipo y cantidad de los residuos que se generan en el montaje de la instalación, los protocolos de recogida de residuos, las zonas de almacenaje de residuos en función del tipo de residuo generado, la periodicidad de retirada de los residuos, la trazabilidad de los residuos generados desde su generación hasta su entrega en los puntos de recogida de residuos legalmente establecidos y los gestores o transportistas de residuos seleccionados y reconocidos oficialmente para la recogida de los residuos generados en el montaje de la instalación.

Plan de montaje: Documento escrito en el que se describen todas las operaciones a realizar en el montaje de una instalación eléctrica detallando todos los medios materiales y humanos requeridos así como la temporización adecuada para realizar la coordinación de los medios empleados.

Plan de seguridad: Documento escrito que, partiendo del estudio básico de seguridad y salud, permite desarrollar los trabajos en las debidas condiciones preventivas.

PRL: Prevención de riesgos laborales.

Procedimientos de trabajo: Documento escrito que establece la organización de una operación a realizar en el proceso de montaje de una instalación.

Programa de mantenimiento: Agrupación de documentos escritos que establece la organización y la secuenciación de operaciones para llevar a cabo el mantenimiento de una instalación.

Programa de montaje: Agrupación de documentos escritos que establece la organización y la secuenciación ordenada de operaciones para llevar a cabo el montaje de una instalación.

Proyecto: Es el conjunto de documentos que definen una obra a realizar, de forma que un técnico competente pueda dirigir las obras o trabajos proyectados a partir de



los documentos de que consta: Memoria, planos, presupuesto, pliego de condiciones y anexos.

Pruebas funcionales: Comprobación de los distintos parámetros del sistema automático.

REBT: El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, REBT, es un reglamento español de obligado cumplimiento que prescribe las condiciones de montaje, explotación y mantenimiento de instalaciones de baja tensión.

Red ethernet: Una red es un conjunto de dispositivos de red interconectados físicamente, alámbrica o inalámbrica, que comparten recursos y que se comunican entre sí a través de reglas de comunicación denominadas protocolos.

Redes de comunicación inalámbricas wireless: Cualquier red inalámbrica se basa en la transmisión de datos mediante ondas electromagnéticas, según la capacidad de la red y del tipo de onda utilizada hablamos de una u otra red inalámbrica.

Redes de comunicación: Una red es un sistema de transmisión de datos que permite el intercambio de información entre ordenadores. La transmisión de estos datos se produce a través de un medio de transmisión o combinación de distintos medios: cables de fibra óptica, tecnología inalámbrica, enlaces vía satélite.

Router o enrutador: Es un dispositivo de hardware para interconexión de red de ordenadores permite asegurar el enrutamiento de paquetes entre redes o determinar la mejor ruta que debe tomar el paquete de datos.

SMS: Servicio de mensajes cortos. Transmisión de mensajes cortos a través de un teléfono móvil.

Switch o conmutador: Es básicamente un bridge multipuerto de alta velocidad. El switch es la evolución tecnológica del bridge, al incorporar más puertos y realizar la conmutación de tramas a alta velocidad, por lo tanto es mucho más caro.

TCP/IP: Protocolo de control de transmisión/Protocolo de Internet. Reglas de comunicación para Internet.

Topología y tipología: La topología de una red es el arreglo físico o lógico en el cual los dispositivos o nodos de una red (ordenadores, impresoras, servidores, hubs, switches, enrutadores, etc.) se interconectan entre sí sobre un medio de comunicación. Tipología. Las redes pueden clasificarse con respecto a la información que es transferida de la siguiente manera: redes de datos, video, voz, audio, multimedia, fibra óptica, públicas, privadas, eléctricas.



Transmisores: Es un instrumento que capta la variable en proceso y la transmite a distancia a un instrumento indicador o controlador. La función es tomar la señal para convertirla en una estándar adecuada al instrumento receptor.

UNE: Una Norma Española. Conjunto de normas tecnológicas creadas por los Comités Técnicos de Normalización (CTN), de los que forman parte todas las entidades y agentes implicados e interesados en los trabajos del comité.

Unidad de obra: Cada uno de los componentes unitarios en los cuales se puede descomponer una obra, a efectos de medición y valoración, de forma que se puede calcular un presupuesto.

Unidades constructivas: Conjunto de materiales dispuestos de una forma preestablecida que componen una unidad de montaje; y que facilitan el diseño de instalaciones eléctricas.

UTP: Par trenzado no apantallado.

Velocidad de transmisión: Es la relación entre la información transmitida a través de una red de comunicaciones y el tiempo empleado para ello. Se mide en bit por segundo (bps) pero es habitual el empleo de múltiplos como kbps o Mbps.

VLAN: (acrónimo de virtual LAN, «red de área local virtual») es un método de crear redes lógicamente independientes dentro de una misma red física.

WAN: (acrónimo de wide area network, « red de área amplia ») es un tipo de red de computadoras capaz de cubrir distancias desde unos 100 hasta unos 1000 km.

WIFI: Es un mecanismo de conexión de dispositivos electrónicos de forma inalámbrica.