



## GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

**“UC2341\_2: Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados a viviendas, pública concurrencia, industrias o locales de características especiales”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MONTAJE Y  
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE  
BAJA TENSIÓN**

**Código: ELE257\_2**

**NIVEL: 2**



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC2341\_2: Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados a viviendas, pública concurrencia, industrias o locales de características especiales.

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

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

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

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

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados a viviendas, pública concurrencia, industrias o locales de características especiales, y que se indican a continuación:

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

#### ***1. Efectuar la instalación de puesta a tierra para la protección eléctrica en edificios según la documentación técnica del***

**proyecto o memoria técnica, siguiendo el replanteo, en las condiciones de prevención de riesgos laborales -PRL- establecidas, alcanzando los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.**

- 1.1 La puesta a tierra se replantea, en el ámbito de sus competencias, adaptándola a las condiciones del terreno y de la obra civil, tomando como referencia los planos y especificaciones técnicas -tipo, dimensiones y situación de electrodos, ubicación y dimensiones de arquetas, situación de puntos de puesta a tierra, entre otras- bajo supervisión, en su caso, del superior jerárquico.
- 1.2 Las condiciones del terreno y espacios -como zanjas, arquetas y huecos - destinados a la ubicación del electrodo, puntos de puesta a tierra, líneas de enlace y conexiones equipotenciales establecidas en estructura del edificio, ascensores u otros elementos metálicos- se comprueban y/o adecuan en el trazado de la instalación de puesta a tierra, siguiendo los planos, esquemas y especificaciones técnicas -tipo y resistividad del terreno, dimensionado de espacios, distancias, entre otros - bajo supervisión, en su caso, del superior jerárquico.
- 1.3 Los materiales y herramientas -electrodos, conductores, dispositivos de conexión, entre otros- se acopian y/o comprueban ajustándose a las especificaciones técnicas -como número, tipo y características, secciones mínimas, tipo de conexiones, entre otras- y distribuyéndolos según el plan de montaje.
- 1.4 Las herramientas, instrumentos de medida, y otros materiales -útiles de apriete, equipo de soldadura aluminotérmica, telurómetro, conectores, entre otros- utilizados en el montaje de la instalación de puesta a tierra, se manejan según los procedimientos previstos para cada intervención.
- 1.5 Los electrodos, líneas de enlace, puntos de verificación, conexiones equipotenciales, líneas principales y sus derivaciones, entre otros elementos de la puesta a tierra se ubican y conectan en los espacios, registros y envolventes dispuestos, siguiendo los procedimientos establecidos -unión por soldadura aluminotérmica, por contacto, entre otros- alcanzando los niveles especificados en los parámetros de confiabilidad mecánica, eléctrica, y electroquímica, entre otros.
- 1.6 La puesta a tierra montada se comprueba siguiendo el procedimiento establecido -inspección visual, verificación de conexiones, medición de parámetros característicos, entre otros- teniendo en cuenta las especificaciones de la documentación técnica -como distancias de seguridad, longitud y sección de electrodos, continuidad, resistencia eléctrica, tensión de contacto u otros- llevando a cabo las modificaciones que permitan ajustar sus características a lo establecido en la reglamentación aplicable para cada tipo de edificio.
- 1.7 Los residuos generados en el montaje de la instalación de puesta a tierra destinada a protecciones eléctricas en edificios, se recogen y/o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental.

**2. Efectuar la instalación de enlace para la electrificación de edificios, según la documentación técnica del proyecto o memoria técnica, siguiendo el replanteo y el plan de montaje, en las condiciones de PRL establecidas, obteniendo los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.**

- 2.1 Los tramos -entrada de acometida, CGP, línea general de alimentación, centralización de contadores y derivaciones individuales- en el ámbito de sus competencias, se replantean ajustándose a las condiciones de la obra civil, planos y especificaciones de la documentación técnica -distancias a paramentos y otras instalaciones, paso de muros y forjados, dimensiones de recintos y canaladuras, entre otras- bajo supervisión, en su caso, del superior jerárquico.
- 2.2 Los materiales y herramientas -canalizaciones, cajas generales de protección, armarios de contadores, registros, cuadros, terminales, entre otros- se acopian y/o comprueban ajustándose a las especificaciones de la documentación técnica -tipos, dimensiones mínimas, grados de protección IP e IK, parámetros nominales, entre otras-.
- 2.3 Las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales o equipos -llaves de apriete, taladro, útiles de corte y prensaterminales, destornilladores, flexómetro, multímetro, entre otros- se manejan según los procedimientos previstos para cada intervención y aplicando las medidas de prevención y los EPI establecidos.
- 2.4 Las canalizaciones, caja general de protección, armario de contadores, cuadros, registros y otros elementos envolventes se emplazan, mediante enfoscado, atornillado, entre otros, adecuándolos al trazado con operaciones de mecanizado -cortado, roscado, curvado, entre otras- siguiendo las instrucciones de montaje del fabricante, utilizando el tipo de soporte indicado y manteniendo sus características nominales -sección disponible, radios de curvatura, grados de protección IP e IK, entre otras-.
- 2.5 Los conductores y equipos de corte, protección, accionamiento o medida y otros elementos auxiliares, se ubican y conectan siguiendo los esquemas e instrucciones del fabricante, manteniendo los circuitos y las características nominales especificadas -colores homologados, tipo y aislamiento, número y sección de conductores, intensidad nominal, poder de corte, entre otras- identificándolos según codificación establecida, asegurando la confiabilidad mecánica y eléctrica de cada contacto.
- 2.6 Los residuos generados en el montaje de la instalación de enlace y servicios comunes para la electrificación de edificios se recogen y/o desechan, siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental.

**3. Efectuar la instalación interior o receptora y/o de servicios comunes para la electrificación de edificios, según la documentación técnica del proyecto o memoria técnica,**

***siguiendo el replanteo y el plan de montaje, en las condiciones de PRL establecidas, obteniendo los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.***

- 3.1 La instalación interior se replantea ajustándose a las condiciones de la obra civil, planos y especificaciones técnicas -distancias a paramentos y a otras instalaciones, paso de muros y forjados, dimensiones mínimas de recintos y canaladuras, entre otras- bajo supervisión, en su caso, del superior jerárquico.
- 3.2 Los materiales- tubos, canales, cuadros, registros, conductores, entre otros- herramientas y otros equipos o instrumentos -como protecciones, mecanismos o regletas de conexión- se acopian y/o comprueban ajustándose a las especificaciones de la documentación técnica -tipos, dimensiones, ubicación, características nominales u otras- distribuyéndolos según el plan de montaje.
- 3.3 Las herramientas, equipos e instrumentos de medida -alicates y destornilladores, útiles de nivelado, marcado, trazado, mecanizado, roscado, ingleteado, curvadoras de tubo, guías, multímetros, comprobadores multifunción, EPI, entre otros- utilizados en el montaje de las instalaciones, se manejan según los procedimientos previstos para cada intervención.
- 3.4 Las canalizaciones, cuadros, registros, cajas y otros accesorios se emplazan, utilizando procedimientos como empotrado, superficie, intemperie, entre otros, adecuándolos al trazado establecido mediante operaciones de mecanizado -como cortado, roscado o curvado- considerando las instrucciones de montaje del fabricante, manteniendo sus características nominales -sección interna disponible, radios de curvatura, grados de protección IP e IK, entre otras-.
- 3.5 El cableado se tiende y conecta siguiendo los esquemas y teniendo en cuenta los circuitos, el número y tipo de conductores, conservando sus características nominales, etiquetándolos según la codificación establecida, utilizando elementos de conexión como regletas, bornes, terminales, entre otros, asegurando la confiabilidad mecánica y eléctrica de cada contacto.
- 3.6 Los equipos de corte, protección y otros mecanismos como interruptores automáticos, diferenciales, protecciones contra sobretensiones, conmutadores, termostatos, contactores, relés, sensores u otros, se ubican y conectan considerando las características nominales especificadas -tensión, intensidad, poder de corte, sensibilidad, entre otras- siguiendo los esquemas e instrucciones del fabricante, etiquetándolos según codificación establecida, y asegurando la confiabilidad mecánica y eléctrica en cada contacto.
- 3.7 Los residuos generados durante el montaje de las instalaciones interiores o receptoras para la electrificación de edificios, se recogen y/o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental.

**4. Efectuar el mantenimiento de las instalaciones de BT en edificios destinados principalmente a viviendas, pública concurrencia o similares, para conservar y/o restablecer su funcionalidad, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas, siguiendo los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento en las condiciones de PRL establecidas, obteniendo los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.**

- 4.1 Las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales - multímetro, megóhmetro, medidor de corrientes de fuga, comprobador de protecciones, entre otros- se manejan siguiendo los procedimientos previstos para cada intervención.
- 4.2 Las operaciones de mantenimiento preventivo de las instalaciones - inspecciones visuales, verificaciones periódicas, comprobación de parámetros característicos, limpieza, ajuste o sustitución de elementos por fin de su vida útil, entre otros- se ejecutan desarrollándolas con la periodicidad requerida, siguiendo los procedimientos y el tiempo de respuesta establecidos.
- 4.3 La disfunción o avería se detecta mediante la comprobación funcional y/o medida de los parámetros característicos de cada elemento o circuito de la instalación -resistencia de aislamiento, tensión y frecuencia de alimentación, intensidad de consumo, corriente de defecto y/o de fuga, entre otros- siguiendo los protocolos establecidos, tomando como referencia los esquemas, especificaciones de los fabricantes y otra documentación técnica.
- 4.4 La avería o disfunción -tipo, causa, elementos afectados, soluciones posibles, entre otros aspectos- se diagnostica estimando el coste de su reparación en el documento y tiempo establecidos bajo supervisión, en su caso, del responsable superior jerárquico.
- 4.5 Los elementos deteriorados -interruptor, base de enchufe, aparato autónomo de iluminación de emergencia, dispositivo de protección u otros elementos- se sustituyen o reparan utilizando la secuencia y tiempos establecidos, siguiendo las instrucciones del fabricante, utilizando elementos de características idénticas o equivalentes al averiado.
- 4.6 Los residuos generados durante las operaciones de mantenimiento de las instalaciones eléctricas de BT en edificios destinados principalmente a viviendas, o similares, se recogen y/o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental.

**5. Efectuar el mantenimiento de las instalaciones de BT en edificios destinados a industrias y/o locales de características especiales para conservar y/o restablecer su funcionalidad, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas, siguiendo los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento, en las condiciones de PRL requeridas, obteniendo los niveles de**

***calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.***

- 5.1 Las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales -como llaves de apriete, prensaterminales, pinza multimétrica, medidor de corrientes de fuga, megóhmetro, analizador de redes eléctricas y cámara termográfica- se manejan siguiendo los procedimientos previstos para cada intervención y aplicando las medidas de prevención establecidas.
- 5.2 Las operaciones de mantenimiento preventivo de las instalaciones - medida de consumos, medida de parámetros característicos de la calidad y eficiencia energética, análisis termográfico, limpieza, ajustes o sustituciones programadas de elementos, entre otras- se ejecutan desarrollándolas con la periodicidad requerida, siguiendo los procedimientos y el tiempo de respuesta establecidos.
- 5.3 La disfunción o avería se detecta mediante la comprobación funcional y/o medida de los parámetros característicos de cada elemento o circuito de la instalación -resistencia de aislamiento, tensión y frecuencia de alimentación, intensidad de consumo, corriente de defecto y/o de fuga, corriente de defecto, factor de potencia, temperatura, r.p.m., caídas de tensión, armónicos y otras perturbaciones- siguiendo los protocolos establecidos, tomando como referencia los esquemas, especificaciones de los fabricantes y otra documentación técnica.
- 5.4 La avería o disfunción -tipo, causa, elementos afectados, soluciones posibles, entre otros aspectos- se diagnostica estimando el coste de su reparación en el documento y tiempo establecidos, bajo supervisión, en su caso, del responsable superior jerárquico.
- 5.5 Los elementos deteriorados -terminal, embarrado de distribución, sistema de alimentación, equipo de protección diferencial, relé de potencia o maniobra, equipo de regulación, relé térmico, sensor u otros elementos- se sustituyen o reparan utilizando la secuencia y tiempos establecidos, siguiendo las especificaciones del fabricante, utilizando elementos de características idénticas o equivalentes al averiado.
- 5.6 Los residuos generados durante el mantenimiento de las instalaciones eléctricas de BT en edificios destinados a industrias, locales con riesgo de incendio o explosión u otros de características especiales, se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental.

***6. Efectuar las operaciones para la puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de BT en edificios, según la documentación del proyecto o memoria técnica, siguiendo los procedimientos establecidos en el ámbito de sus competencias, bajo supervisión, en su caso, del superior jerárquico, en las condiciones de PRL establecidas, obteniendo los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.***



- 6.1 La documentación técnica -proyecto o memoria técnica, certificado de instalación, manuales de usuario, instrucciones de uso, entre otros- se recopila, siguiendo el protocolo establecido por la entidad competente.
- 6.2 Los tramos de la instalación eléctrica -estado de los elementos, independencia y marcado de circuitos, características nominales de protecciones, sección y colores de conductores, grado de protección de envolventes, entre otros- se comprueban ajustándose a los esquemas y especificaciones técnicas, verificando que el material no presenta ningún daño apreciable.
- 6.3 Las pruebas de funcionamiento de la instalación del edificio -continuidad entre tramos, correspondencia de protecciones con sus circuitos, accionamientos, sensores, alumbrado, tomas de corriente, alumbrado de emergencia, tasa de distorsión armónica, corrientes de defecto y/o de fuga, calentamientos de máquinas o de la instalación entre otros aspectos- se ejecutan verificando sus prestaciones con respecto a las especificaciones técnicas, a lo establecido en la reglamentación.
- 6.4 Los ensayos homologados para la puesta en marcha de la instalación -continuidad de conductores de protección y de conexiones equipotenciales, resistencia de aislamiento y puesta a tierra, tiempos de disparo y sensibilidad de interruptores diferenciales, entre otros- se ejecutan siguiendo el protocolo establecido, comprobando que los datos y valores obtenidos para los parámetros reglamentados se sitúan en los rangos autorizados.
- 6.5 El manual de usuario se entrega al cliente trasmitiéndole, mediante demostraciones sencillas, las características técnicas, operativas y funcionales de la instalación del edificio, el procedimiento de actuación sobre los parámetros modificables a su nivel, siguiendo el protocolo establecido y las instrucciones de los fabricantes, destacando las medidas previstas en la normativa de seguridad.

***7. Elaborar la documentación técnica y administrativa para el montaje, mantenimiento y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de BT en edificios, en el ámbito de su competencia y cumpliendo lo establecido en la normativa técnica y de seguridad aplicable.***

- 7.1 La documentación técnica -proyecto o memoria técnica, certificado de instalación, manuales de usuario, instrucciones de uso, entre otros- se recopila, siguiendo el protocolo establecido por la entidad competente.
- 7.2 La memoria técnica de diseño se redacta, utilizando los impresos determinados por el organismo competente, recogiendo los datos del propietario, instalador o técnico titulado y las características de diseño de la instalación -prestaciones, niveles de calidad y condiciones acordadas con el cliente, emplazamiento, uso, relación de receptores, cálculos justificativos, esquemas, relación y especificaciones de materiales, entre otros- utilizando el formato y sistemas de representación normalizados, teniendo en cuenta lo establecido por la empresa distribuidora.



- 7.3 Las pruebas de funcionamiento de la instalación del edificio - continuidad entre tramos, correspondencia de protecciones con sus circuitos, accionamientos, sensores, alumbrado, tomas de corriente, alumbrado de emergencia, tasa de distorsión armónica, corrientes de defecto y/o de fuga, calentamientos de máquinas o de la instalación entre otros aspectos- se ejecutan verificando sus prestaciones con respecto a las especificaciones técnicas, a lo establecido en la reglamentación aplicable y las medidas previstas en la normativa de seguridad.
- 7.4 Los ensayos homologados para la puesta en marcha de la instalación -continuidad de conductores de protección y de conexiones equipotenciales, resistencia de aislamiento y puesta a tierra, tiempos de disparo y sensibilidad de interruptores diferenciales, entre otros- se ejecutan siguiendo el protocolo establecido, comprobando que los datos y valores obtenidos para los parámetros reglamentados se sitúan en los rangos autorizados.
- 7.5 El parte de trabajo y/o informe técnico referido a la ejecución, mantenimiento y/o comprobación de cada fase o tramo de la instalación se cumplimenta, utilizando el modelo establecido, recogiendo los tiempos y materiales utilizados, los valores de los parámetros medidos y umbrales reglamentados, la calificación de la instalación, la relación de defectos detectados, las paradas en la producción, así como las incidencias y/o modificaciones introducidas, en su caso.
- 7.6 El certificado de instalación se redacta en los impresos establecidos por el organismo competente, recogiendo sus datos y características - potencia prevista, protecciones generales, red de distribución, acometida, instalaciones de enlace, entre otras- haciendo constar, de forma expresa, la empresa instaladora responsable y que la instalación ha sido ejecutada conforme a la reglamentación aplicable y al proyecto o memoria técnica de diseño.
- 7.7 El manual de usuario al cliente se elabora, reseñando las características técnicas, operativas y funcionales de la instalación del edificio, el procedimiento de actuación sobre los parámetros modificables a su nivel, en función del protocolo establecido y las instrucciones de los fabricantes, destacando las medidas previstas en la normativa de seguridad aplicable.

#### **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 **UC2341\_2: Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados a viviendas, pública concurrencia, industrias o locales de características especiales**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

## **1. Elementos característicos de las instalaciones eléctricas de BT en edificios**

- Terminología específica.
- Tipos y características de la corriente eléctrica utilizada: sistemas monofásicos y trifásicos, desfases, armónicos, otros.
- Magnitudes y parámetros característicos: energía, potencia, intensidades, frecuencia, resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica, sección de conductores, factor de potencia, otros.
- Relaciones fundamentales entre las magnitudes eléctricas características.
- Tipología de instalaciones, según sistema de montaje, uso del edificio y otras. Tramos y elementos constituyentes: puesta a tierra, instalación de enlace, instalaciones interiores o receptoras, instalaciones de servicios comunes, otras.
- Tramos y elementos constituyentes: puesta a tierra, instalación de enlace, instalaciones interiores o receptoras, instalaciones de servicios comunes, otras; elementos destinados a la conducción de cables -tipos, codificación y características-; Conductores y cables aislados -composición, tensiones y tipos de aislamientos, cubiertas, ensayos, intensidades máximas, sección, otros-; sistemas de protección -causas, tipos, categorías y dispositivos, otros-.
- Herramientas para trabajos mecánicos: martillos y mazas, llaves de apriete diversas, limas, sierras, entre otros.
- Medios de montaje: escaleras, andamios, otros.
- Herramientas para trabajos eléctricos: alicates y destornilladores aislados diversos, útiles pelacables, tenaza prensaterminales, guías pasacables, otros.
- Máquinas herramientas: taladradora, punzonadora, remachadora, otras.
- Instrumentos de medida utilizados: detector de tensión, multímetro, pinza voltiamperimétrica y vatimétrica, telurómetro, medidor de aislamiento, pinza detectora de fugas, analizador-registrador de potencia y energía para corriente alterna trifásica, equipo verificador del disparo de interruptores diferenciales, equipo verificador de continuidad de conductores, medidor de impedancia de bucle, de defecto a tierra y de cortocircuito, luxómetro, analizador de redes y de armónicos, electrodo para medida de aislamiento de suelos, otros.
- Equipos y programas informáticos específicos.
- Equipos de seguridad y protección eléctrica: calzado, guantes aislantes, gafas inactivas, otros.
- Otros equipos y materiales característicos: electrodos de PT, tubos, bandejas y otras canalizaciones, cables y conductores unifilares, cuadros de protección, medida y/o distribución, registros, cajas y otras envolventes, contadores y otros equipos de medida, contactores, relés, mecanismos, detectores, otros.

## **2. Configuración y dimensionado de elementos característicos de las instalaciones de BT en edificios**

- Configuración de instalaciones de enlace: tipos de esquemas, partes y características -contadores para uno o varios usuarios, contadores centralizados en una o varias ubicaciones, edificios con instalación de recarga de vehículos y/o instalación generadora, otros-.
- Estimaciones de potencia y previsión de cargas: clasificación de los lugares de consumo, grados de electrificación de las viviendas, equilibrado de cargas, carga correspondiente a las infraestructuras para recarga de vehículos, coeficientes de simultaneidad, factores de dimensionado de potencia, carga total de un edificio, otras.
- Dimensionado y determinación de especificaciones dentro de los rangos permitidos por la reglamentación aplicable: puesta a tierra -tipo, longitud y

sección de electrodos de puesta a tierra-; canalizaciones -tipo, grado de protección IP e IK, sección útil, otros-; conductores -tipo, color homologado, tensión de aislamiento, intensidad máxima admisible, sección, caídas de tensión-; protecciones -número de polos, intensidad nominal, poder de corte, sensibilidad de interruptores diferenciales-; mecanismos -número de polos, tensión e intensidad nominal, otros-.

### **3. Técnicas de montaje de instalaciones de puesta a tierra en edificios**

- Interpretación de planos específicos de puesta a tierra: características del terreno, tipos y características de los electrodos y conductores de tierra, disposición de electrodos, soterrado de electrodos, conexiones.
- Técnicas básicas de medición de excavaciones, terrenos y otros espacios: zanjas, arquetas, emplazamiento para puntos de puesta a tierra -PPT- de ascensores, centralización de contadores, otros.
- Distribución de materiales: registros, cables desnudos, picas y otros elementos.
- Procedimientos de emplazamiento y sujeción de canalizaciones y envolventes: enfoscado, atornillado, operaciones de mecanizado, remachado, grapado, otras.
- Tipología y manejo de equipos y herramientas: soldadura aluminotérmica, útiles de apriete, conexión por cuña a presión, conexión por contacto, entre otras.
- Procedimientos de conexión de conductores de puesta a tierra: aplicación de terminales, conexiones entre conductores, pletinas, a receptores y equipos, entre otros.
- Procedimientos de comprobación y ajuste de la instalación de puesta a tierra: medida y verificación de resistividad del terreno, continuidad de los conductores, resistencia de puesta a tierra, entre otras.

### **4. Técnicas de montaje de instalaciones de enlace en edificios**

- Interpretación de planos específicos de instalaciones de enlace.
- Preparación de espacios y materiales: técnicas básicas de medición de espacios, zanjas, canaladuras, huecos de construcción, CGP, local o armario para la ubicación de los contadores, entre otras.
- Tipología y manejo de maquinaria y herramientas: llaves de apriete, taladro, herramientas y útiles de corte y prensaterminales, destornilladores, flexómetro, curvadoras de tubo, entre otras.
- Procedimientos de emplazamiento y sujeción de canalizaciones y otras envolventes.
- Procedimientos de ubicación de dispositivos de corte, protección, accionamiento y medida: fusibles, contadores, entre otros.
- Procedimientos de tendido y conexión de conductores y cables: instalación de terminales - punzonado, engastado, por apriete de tornillos, otros -; conexiones entre conductores, conexiones a pletinas, conexión a equipos y receptores, u otros.
- Procedimientos de comprobación y ajuste: medida y verificación de resistencia de puesta a tierra, resistencia de aislamiento, corrientes de fuga, anales y registro de potencia y calidad de la energía, continuidad de conductores activos; resistencia de bucle, entre otras.

### **5. Técnicas de montaje en instalaciones eléctricas de interior o receptoras de BT en edificios**

- Interpretación de planos específicos.
- Preparación de espacios y materiales: técnicas básicas de medición de espacios, emplazamientos para canalizaciones en huecos de construcción, situación del cuadro de servicios comunes, ubicación de receptores y equipos, entre otras.
- Tipología y manejo de maquinaria y herramientas: taladro, herramientas y útiles de corte y prensaterminales, destornilladores, curvadoras de tubo, entre otras.
- Procedimientos de emplazamiento y sujeción de canalizaciones y otras envolventes: enfoscado, atornillado, operaciones de mecanizado -cortado, roscado, curvado, otras-, remachado, grapado, soldado, montaje de racores, entre otras.
- Procedimientos de montaje de los cuadros según condiciones de instalación y grado de protección: mecanizado de elementos constituyentes, ensamblado, montaje de racores o prensaestopas, fijación, otros.
- Procedimientos de ubicación de los dispositivos de corte, protección, accionamiento y medida: interruptores automáticos, interruptores diferenciales y dispositivos de protección contra sobretensiones, fusibles, equipos de alumbrado de emergencia, dispositivos para la conmutación de redes, detectores, entre otros.
- Procedimientos de tendido y conexión de conductores y cables: instalación de terminales -punzonado, engastado, por apriete de tornillos, otras- ; conexiones entre conductores, pletinas, receptores y equipos, otros. Procedimientos de comprobación y ajuste: medida y verificación de frecuencia, tensión, intensidades de cada circuito, resistencia de aislamiento y de puesta a tierra, corrientes de fuga, caídas de tensión, intensidad de corte de interruptores automáticos, registro de potencia y perturbaciones de red, corriente y tiempo de disparo de los interruptores diferenciales, continuidad de conductores, resistencia de bucle, corriente de cortocircuito, luxómetro, analizador de redes, entre otros.

## **6. Operaciones de puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de BT en edificios**

- Disposición de medidas y elementos de protección.
- Protocolos de recopilación de la documentación técnica requerida: proyecto o memoria técnica, certificado de instalación, manuales de usuario, instrucciones de uso, otros.
- Ensayos homologados para la puesta en marcha de la instalación: continuidad de conductores de protección y de conexiones equipotenciales, resistencia de aislamiento y puesta a tierra, tiempos de disparo y sensibilidad de interruptores diferenciales, coordinación poder de corte/corriente de cortocircuito de interruptores automáticos, otros; protocolos, datos y valores de parámetros reglamentados, contraste con rangos permitidos.
- Pruebas de funcionamiento y verificación de prestaciones de la instalación del edificio: continuidad entre tramos, correspondencia de protecciones con sus circuitos, tasa de distorsión armónica, corrientes de defecto y/o de fuga, calentamientos de máquinas o de la instalación, accionamientos, sensores, alumbrado, tomas de corriente, alumbrado de emergencia, entre otros aspectos.
- Procedimiento de entrega del manual de usuario.

## **7. Técnicas de mantenimiento en instalaciones eléctricas de BT en edificios**

- Procedimientos de mantenimiento preventivo: verificación visual de las instalaciones - estado exterior de conductores, cables equipos y otros materiales, barreras cortafuegos y del sellado de las canalizaciones, protecciones en función de la sección de los conductores, marcado de circuitos, otras-, verificación por medidas - resistencia de bucle de defecto a tierra y de cortocircuito, tiempo e intensidad de disparo de los interruptores diferenciales, resistencia de aislamiento, continuidad, valor de la corriente de fuga, nivel de iluminación, temperatura, armónicos de red, otras- .
- Mantenimiento correctivo: tipología y frecuencia de las averías, protocolos de actuación, técnicas de detección y diagnóstico, estimación de costes, instrumentación, protocolos de corte de tensión, operaciones de sustitución de elementos de la instalación, otros procedimientos.
- Procedimientos de ajuste y puesta en servicio de instalaciones: medida y verificación de aislamiento, corrientes de fuga, sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales, continuidad de conductores, resistencias de bucle, nivel de iluminación, temperatura de trabajo, otros.
- Reglas de oro para corte en tensión y protocolos para trabajos en tensión.

#### **8. Normativa de aplicación, información y documentación técnica en el ámbito de las instalaciones eléctricas de BT en edificios**

- Reglamentación electrotécnica para baja tensión REBT, normalización de compatibilidad electromagnética, reglamento sobre ICT, normas UNE, UNE-EN, CEI, CENELEC, normas particulares de las empresas distribuidoras, normativa de las comunidades autónomas, código técnico de la edificación, otras.
- Normativa de PRL y protección medioambiental aplicable: medidas de protección para trabajos en altura, disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, otras.
- Información técnica proporcionada por los fabricantes: manuales de equipos, catálogos, especificaciones técnicas y de montaje, manuales de uso y mantenimiento, otra.
- Sistemas de representación y normalización de documentos técnicos.
- Interpretación del proyecto de diseño: memoria descriptiva, planos, esquemas y otras especificaciones. Elaboración de documentación técnica: memoria técnica de diseño, certificado de instalación, partes de trabajo, informes técnicos, partes de averías, informes de mantenimiento, registro de averías, otros.
- Tramitaciones y legalización de las instalaciones: administración estatal, autonómica y/o local, empresas suministradoras de energía eléctrica, licencia de obra, memoria técnica para legalización de la instalación temporal y provisional de obra, solicitud de acometida de obra, solicitud de excepciones a la normativa aplicable, certificado de inspección del Organismo de Control, otras.

#### **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:

- Adaptarse a la organización de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales y colaborando activamente en su equipo de trabajo.
- Ejecutar correctamente las instrucciones que recibe.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Demostrar la autonomía requerida en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad y en el ámbito de sus atribuciones y competencias.
- Comunicarse de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas de la empresa.

## **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 “UC2341\_2: Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados a viviendas, pública concurrencia, industrias o locales de características especiales”, 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 el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados a viviendas, pública concurrencia, industrias o locales de características especiales, cumpliendo la normativa en relación



con el Reglamento electrotécnico de baja tensión. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Efectuar la instalación de puesta a tierra y la instalación de enlace en edificios.
2. Efectuar la instalación interior o receptora y/o de servicios comunes en edificios.
3. Efectuar el mantenimiento de las instalaciones de BT en edificios.
4. Efectuar las operaciones para la puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de BT en edificios.
5. Elaborar la documentación técnica y administrativa para el montaje, mantenimiento y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de BT en edificios.

**Condiciones adicionales:**

- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias técnicas.
- Se dispondrá de la documentación requerida para el desarrollo de la SPE, como puede ser: Documentación técnica de los sistemas instalados; Reglamento electrotécnico para Baja Tensión; Reglamento sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico; Manuales técnicos específicos; Plan de mantenimiento; Manuales de instrumentación electrónica y equipos de medida.
- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

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



Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

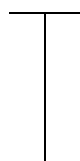
En la situación profesional de evaluación, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

| <i>Criterios de mérito</i>  | <i>Indicadores de desempeño competente</i>   |
|---|--|
| <i>Eficacia en la instalación de puesta a tierra y la instalación de enlace en edificios.</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Replanteo de la puesta a tierra.</li><li>- Comprobación de las condiciones del terreno y espacios destinados a la ubicación del electrodo.</li><li>- Acopio de los materiales y herramientas.</li><li>- Selección de las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales.</li><li>- Ubicación y conexión de los electrodos, líneas de enlace, puntos de verificación, entre otros elementos.</li><li>- Comprobación de la puesta a tierra montada.</li><li>- Replanteo de los tramos de la instalación de enlace.</li><li>- Emplazamiento de las canalizaciones, caja general de protección, armario de contadores, cuadros, registros y otros elementos envolventes.</li><li>- Ubicación de los conductores y equipos de corte, protección, accionamiento o medida y otros elementos auxiliares.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p> |
| <i>Destreza en la instalación interior o receptora y/o de servicios comunes en edificios.</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Replanteo de la instalación interior.</li><li>- Acopio de los materiales y herramientas.</li><li>- Selección de las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales.</li><li>- Emplazamiento de las canalizaciones, cuadros, registros, cajas y otros accesorios.</li><li>- Tendido del cableado.</li><li>- Ubicación y conexión de los equipos de corte, protección y otros mecanismos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>  |

|  |  |
|--|--|
| <i>Precisión en la ejecución del mantenimiento de las instalaciones de BT en edificios.</i>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección de las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales.</li><li>- Ejecución de las operaciones de mantenimiento preventivo de las instalaciones.</li><li>- Detección de la posible avería.</li><li>- Diagnóstico de la posible avería.</li><li>- Reparación de los elementos deteriorados.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>          |
| <i>Precisión en las operaciones para la puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de BT en edificios.</i>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Recopilación de la documentación técnica.</li><li>- Comprobación de los tramos de la instalación eléctrica.</li><li>- Ejecución de las pruebas de funcionamiento de la instalación del edificio.</li><li>- Ejecución de los ensayos homologados para la puesta en marcha de la instalación.</li></ul> <p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>           |
| <i>Exhaustividad en la elaboración de la documentación técnica y administrativa para el montaje, mantenimiento y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de BT en edificios.</i>          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Recopilación de la documentación técnica.</li><li>- Redacción de la memoria técnica de diseño.</li><li>- Cumplimentación del parte de trabajo y/o informe técnico referido a la ejecución, mantenimiento y/o comprobación de cada fase o tramo de la instalación.</li><li>- Redacción del certificado de instalación.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p> |
| <i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i>  | <p><i>El desempeño competente permite sobrepasar el tiempo asignado hasta en un 25%</i></p>  |
| <p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental</i></p> |  |

## Escala A

4



*Para la instalación de puesta a tierra y la instalación de enlace en edificios, replantea la puesta a tierra, tomando como referencia los planos y las especificaciones técnicas. Comprueba las condiciones del terreno y espacios destinados a la ubicación del electrodo, siguiendo los planos, esquemas y especificaciones técnicas. Acopia los materiales y herramientas, ajustándose a las*

*especificaciones técnicas y distribuyéndolos según el plan de montaje. Selecciona las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales, según los procedimientos previstos para cada intervención. Ubica y conecta los electrodos, líneas de enlace, puntos de verificación, entre otros elementos, siguiendo los procedimientos establecidos alcanzando los niveles especificados en los parámetros de confiabilidad mecánica, eléctrica, y electroquímica, entre otros. Comprueba la puesta a tierra montada, siguiendo el procedimiento establecido y teniendo en cuenta las especificaciones de la documentación técnica. Replantea los tramos de la instalación de enlace, ajustándose a las condiciones de la obra civil, planos y especificaciones de la documentación técnica. Emplaza las canalizaciones, caja general de protección, armario de contadores, cuadros, registros y otros elementos envolventes, siguiendo las instrucciones de montaje del fabricante, utilizando el tipo de soporte indicado y manteniendo sus características nominales. Ubica los conductores y equipos de corte, protección, accionamiento o medida y otros elementos auxiliares, conectan siguiendo los esquemas e instrucciones del fabricante, manteniendo los circuitos y las características nominales especificadas, identificándolos según codificación establecida, asegurando la confiabilidad mecánica y eléctrica de cada contacto.*

**3**

*Para la instalación de puesta a tierra y la instalación de enlace en edificios, replantea la puesta a tierra, tomando como referencia los planos y las especificaciones técnicas. Comprueba las condiciones del terreno y espacios destinados a la ubicación del electrodo, siguiendo los planos, esquemas y especificaciones técnicas. Acopia los materiales y herramientas, ajustándose a las especificaciones técnicas y distribuyéndolos según el plan de montaje. Selecciona las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales, según los procedimientos previstos para cada intervención. Ubica y conecta los electrodos, líneas de enlace, puntos de verificación, entre otros elementos, siguiendo los procedimientos establecidos alcanzando los niveles especificados en los parámetros de confiabilidad mecánica, eléctrica, y electroquímica, entre otros. Comprueba la puesta a tierra montada, siguiendo el procedimiento establecido y teniendo en cuenta las especificaciones de la documentación técnica. Replantea los tramos de la instalación de enlace, ajustándose a las condiciones de la obra civil, planos y especificaciones de la documentación técnica. Emplaza las canalizaciones, caja general de protección, armario de contadores, cuadros, registros y otros elementos envolventes, siguiendo las instrucciones de montaje del fabricante, utilizando el tipo de soporte indicado y manteniendo sus características nominales. Ubica los conductores y equipos de corte, protección, accionamiento o medida y otros elementos auxiliares, conectan siguiendo los esquemas e instrucciones del fabricante, manteniendo los circuitos y las características nominales especificadas, identificándolos según codificación establecida, asegurando la confiabilidad mecánica y eléctrica de cada contacto, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.*

**2**

*Para la instalación de puesta a tierra y la instalación de enlace en edificios, replantea la puesta a tierra, tomando como referencia los planos y las especificaciones técnicas. Comprueba las condiciones del terreno y espacios destinados a la ubicación del electrodo, siguiendo los planos, esquemas y especificaciones técnicas. Acopia los materiales y herramientas, ajustándose a las especificaciones técnicas y distribuyéndolos según el plan de montaje. Selecciona las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales, según los procedimientos previstos para cada intervención. Ubica y conecta los electrodos, líneas de enlace, puntos de verificación, entre otros elementos, siguiendo los procedimientos establecidos alcanzando los niveles especificados en los parámetros de confiabilidad mecánica, eléctrica, y electroquímica, entre otros. Comprueba la puesta a tierra montada, siguiendo el procedimiento establecido y teniendo en cuenta las especificaciones de la documentación técnica. Replantea los tramos de la instalación de enlace, ajustándose a las condiciones de la obra civil, planos y especificaciones de la documentación técnica. Emplaza las canalizaciones, caja general de protección, armario de contadores, cuadros, registros y otros elementos envolventes, siguiendo las instrucciones de montaje del fabricante, utilizando el tipo de soporte indicado y manteniendo sus características nominales. Ubica los conductores y equipos de*

|   |  |
|---|--|
|   | <p><i>corte, protección, accionamiento o medida y otros elementos auxiliares, conectan siguiendo los esquemas e instrucciones del fabricante, manteniendo los circuitos y las características nominales especificadas, identificándolos según codificación establecida, asegurando la confiabilidad mecánica y eléctrica de cada contacto, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p> |
| 1 | <p><i>No realiza correctamente la instalación de puesta a tierra y la instalación de enlace en edificios.</i></p>  |

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

### Escala B

|   |   |
|---|---|
| 4 | <p><i>Para la instalación interior o receptora y/o de servicios comunes en edificios, replantea la instalación interior, ajustándose a las condiciones de la obra civil, planos y especificaciones técnicas. Acopia los materiales y herramientas, ajustándose a las especificaciones técnicas y distribuyéndolos según el plan de montaje. Selecciona las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales, según los procedimientos previstos para cada intervención. Emplaza las canalizaciones, cuadros, registros, cajas y otros accesorios, adecuándolos al trazado establecido mediante operaciones de mecanizado, considerando las instrucciones de montaje del fabricante, manteniendo sus características nominales. Tiende el cableado, siguiendo los esquemas y teniendo en cuenta los circuitos, el número y tipo de conductores, conservando sus características nominales, etiquetándolos según la codificación establecida, asegurando la confiabilidad mecánica y eléctrica de cada contacto. Ubica y conecta los equipos de corte, protección y otros mecanismos, considerando las características nominales especificadas, siguiendo los esquemas e instrucciones del fabricante, etiquetándolos según codificación establecida, y asegurando la confiabilidad mecánica y eléctrica en cada contacto.</i></p>   |
| 3 | <p><i>Para la instalación interior o receptora y/o de servicios comunes en edificios, replantea la instalación interior, ajustándose a las condiciones de la obra civil, planos y especificaciones técnicas. Acopia los materiales y herramientas, ajustándose a las especificaciones técnicas y distribuyéndolos según el plan de montaje. Selecciona las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales, según los procedimientos previstos para cada intervención. Emplaza las canalizaciones, cuadros, registros, cajas y otros accesorios, adecuándolos al trazado establecido mediante operaciones de mecanizado, considerando las instrucciones de montaje del fabricante, manteniendo sus características nominales. Tiende el cableado, siguiendo los esquemas y teniendo en cuenta los circuitos, el número y tipo de conductores, conservando sus características nominales, etiquetándolos según la codificación establecida, asegurando la confiabilidad mecánica y eléctrica de cada contacto. Ubica y conecta los equipos de corte, protección y otros mecanismos, considerando las características nominales especificadas, siguiendo los esquemas e instrucciones del fabricante, etiquetándolos según codificación establecida, y asegurando la confiabilidad mecánica y eléctrica en cada contacto, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</i></p> |
| 2 | <p><i>Para la instalación interior o receptora y/o de servicios comunes en edificios, replantea la instalación interior, ajustándose a las condiciones de la obra civil, planos y especificaciones técnicas. Acopia los materiales y herramientas, ajustándose a las especificaciones técnicas y distribuyéndolos según el plan de montaje. Selecciona las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales, según los</i></p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p><i>procedimientos previstos para cada intervención. Emplaza las canalizaciones, cuadros, registros, cajas y otros accesorios, adecuándolos al trazado establecido mediante operaciones de mecanizado, considerando las instrucciones de montaje del fabricante, manteniendo sus características nominales. Tiende el cableado, siguiendo los esquemas y teniendo en cuenta los circuitos, el número y tipo de conductores, conservando sus características nominales, etiquetándolos según la codificación establecida, asegurando la confiabilidad mecánica y eléctrica de cada contacto. Ubica y conecta los equipos de corte, protección y otros mecanismos, considerando las características nominales especificadas, siguiendo los esquemas e instrucciones del fabricante, etiquetándolos según codificación establecida, y asegurando la confiabilidad mecánica y eléctrica en cada contacto, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p> |
| 1 | <p><i>No realiza correctamente la instalación interior o receptora y/o de servicios comunes en edificios.</i></p>   |

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

### Escala C

|   |  |
|---|--|
| 4 | <p><i>Para la ejecución del mantenimiento de las instalaciones de BT en edificios, selecciona las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales, según los procedimientos previstos para cada intervención. Ejecuta las operaciones de mantenimiento preventivo de las instalaciones, desarrollándolas con la periodicidad requerida, siguiendo los procedimientos y el tiempo de respuesta establecidos. Detecta la posible avería, mediante la comprobación funcional y/o medida de los parámetros característicos de cada elemento o circuito de la siguiendo los protocolos establecidos, tomando como referencia los esquemas, especificaciones de los fabricantes y otra documentación técnica. Diagnostica la posible avería, estimando el coste de su reparación en el documento y tiempo establecidos. Repara los elementos deteriorados, utilizando la secuencia y tiempos establecidos, siguiendo las instrucciones del fabricante, utilizando elementos de características idénticas o equivalentes al averiado.</i></p>   |
| 3 | <p><i>Para la ejecución del mantenimiento de las instalaciones de BT en edificios, selecciona las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales, según los procedimientos previstos para cada intervención. Ejecuta las operaciones de mantenimiento preventivo de las instalaciones, desarrollándolas con la periodicidad requerida, siguiendo los procedimientos y el tiempo de respuesta establecidos. Detecta la posible avería, mediante la comprobación funcional y/o medida de los parámetros característicos de cada elemento o circuito de la siguiendo los protocolos establecidos, tomando como referencia los esquemas, especificaciones de los fabricantes y otra documentación técnica. Diagnostica la posible avería, estimando el coste de su reparación en el documento y tiempo establecidos. Repara los elementos deteriorados, utilizando la secuencia y tiempos establecidos, siguiendo las instrucciones del fabricante, utilizando elementos de características idénticas o equivalentes al averiado, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</i></p> |
| 2 | <p><i>Para la ejecución del mantenimiento de las instalaciones de BT en edificios, selecciona las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales, según los procedimientos previstos para cada intervención. Ejecuta las operaciones de mantenimiento preventivo de las instalaciones, desarrollándolas con la periodicidad requerida, siguiendo los procedimientos y el tiempo de respuesta</i></p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p><i>establecidos. Detecta la posible avería, mediante la comprobación funcional y/o medida de los parámetros característicos de cada elemento o circuito de la siguiendo los protocolos establecidos, tomando como referencia los esquemas, especificaciones de los fabricantes y otra documentación técnica. Diagnostica la posible avería, estimando el coste de su reparación en el documento y tiempo establecidos. Repara los elementos deteriorados, utilizando la secuencia y tiempos establecidos, siguiendo las instrucciones del fabricante, utilizando elementos de características idénticas o equivalentes al averiado, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p> |
| 1 | <p><i>No ejecuta correctamente el mantenimiento de las instalaciones de BT en edificios.</i></p>   |

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

### Escala D

|   |  |
|---|--|
| 4 | <p><i>Para la elaboración de la documentación técnica y administrativa para el montaje, mantenimiento y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de BT en edificios, recopila la documentación técnica, siguiendo el protocolo establecido por la entidad competente. Redacta la memoria técnica de diseño, utilizando los impresos determinados por el organismo competente, recogiendo los datos del propietario, instalador o técnico titulado y las características de diseño de la instalación. Cumplimenta el parte de trabajo y/o informe técnico referido a la ejecución, mantenimiento y/o comprobación de cada fase o tramo de la instalación, utilizando el modelo establecido, recogiendo los tiempos y materiales utilizados, los valores de los parámetros medidos y umbrales reglamentados, la calificación de la instalación, la relación de defectos detectados, las paradas en la producción, así como las incidencias y/o modificaciones introducidas, en su caso. Redacta el certificado de instalación, recogiendo sus datos y características, haciendo constar, de forma expresa, la empresa instaladora responsable y que la instalación ha sido ejecutada conforme a la reglamentación aplicable y al proyecto o memoria técnica de diseño.</i></p>   |
| 3 | <p><i>Para la elaboración de la documentación técnica y administrativa para el montaje, mantenimiento y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de BT en edificios, recopila la documentación técnica, siguiendo el protocolo establecido por la entidad competente. Redacta la memoria técnica de diseño, utilizando los impresos determinados por el organismo competente, recogiendo los datos del propietario, instalador o técnico titulado y las características de diseño de la instalación. Cumplimenta el parte de trabajo y/o informe técnico referido a la ejecución, mantenimiento y/o comprobación de cada fase o tramo de la instalación, utilizando el modelo establecido, recogiendo los tiempos y materiales utilizados, los valores de los parámetros medidos y umbrales reglamentados, la calificación de la instalación, la relación de defectos detectados, las paradas en la producción, así como las incidencias y/o modificaciones introducidas, en su caso. Redacta el certificado de instalación, recogiendo sus datos y características, haciendo constar, de forma expresa, la empresa instaladora responsable y que la instalación ha sido ejecutada conforme a la reglamentación aplicable y al proyecto o memoria técnica de diseño, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</i></p> |
| 2 | <p><i>Para la elaboración de la documentación técnica y administrativa para el montaje, mantenimiento y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de BT en edificios, recopila la documentación</i></p>   |



|   |   |
|---|---|
|   | <p><i>técnica, siguiendo el protocolo establecido por la entidad competente. Redacta la memoria técnica de diseño, utilizando los impresos determinados por el organismo competente, recogiendo los datos del propietario, instalador o técnico titulado y las características de diseño de la instalación. Cumplimenta el parte de trabajo y/o informe técnico referido a la ejecución, mantenimiento y/o comprobación de cada fase o tramo de la instalación, utilizando el modelo establecido, recogiendo los tiempos y materiales utilizados, los valores de los parámetros medidos y umbrales reglamentados, la calificación de la instalación, la relación de defectos detectados, las paradas en la producción, así como las incidencias y/o modificaciones introducidas, en su caso. Redacta el certificado de instalación, recogiendo sus datos y características, haciendo constar, de forma expresa, la empresa instaladora responsable y que la instalación ha sido ejecutada conforme a la reglamentación aplicable y al proyecto o memoria técnica de diseño, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p> |
| 1 | <p><i>No elabora correctamente la documentación técnica y administrativa para el montaje, mantenimiento y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de BT en edificios.</i></p>  |

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

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

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

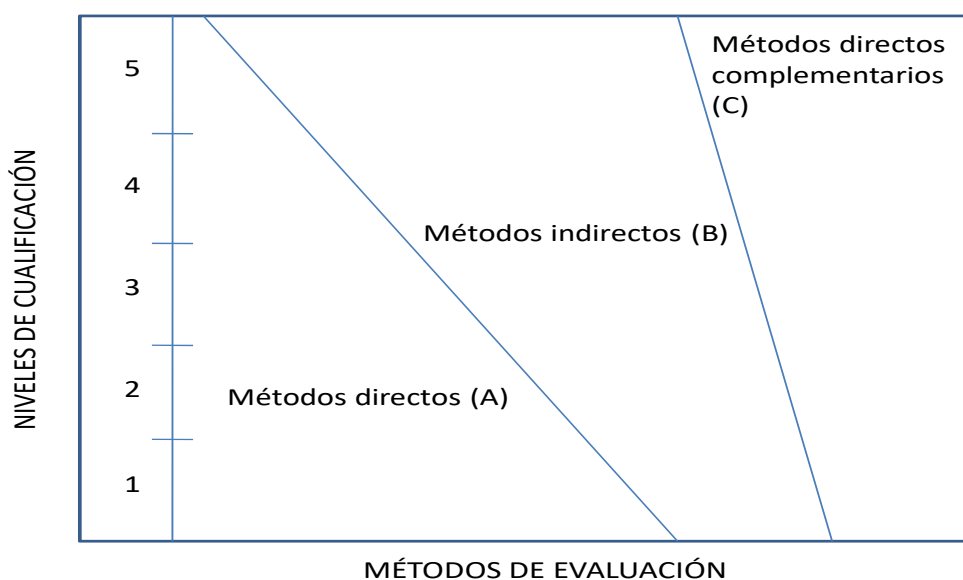
### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:



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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este

principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a una persona candidata a la que se le aprecien dificultades de expresión escrita, ya sea por razones basadas en el desarrollo de las competencias básicas o factores de integración cultural, entre otras. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

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

## **2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.**

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación formal y no tenga experiencia en el proceso de Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados a viviendas, pública concurrencia, industrias o locales de características especiales, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el "saber" y "saber estar" de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los "saberes" incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un o una profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del "saber estar" recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.

- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel "2" y sus competencias conjugan básicamente destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar fundamentalmente sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente a múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales 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) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:



Se deberá evaluar la competencia de respuesta a las contingencias, para ello se podrá plantear una incidencia en la puesta en funcionamiento, provocando una avería por conexión errónea en los equipos.