

Estándar de competencias profesionales

Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados a viviendas, pública concurrencia, industrias o locales de características especiales

Familia Profesional	Electricidad y Electrónica
Nivel	2
Código	ECP2341_2
Estado	BOE
Publicación	RD 1039/2020
Normativa	RD 532/2025

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 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.

IC1.1 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.

IC1.2 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.

- IC1.3** 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.
- IC1.4** 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.
- IC1.5** 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.
- IC1.6** 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.
- IC1.7** 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.
- EC2** 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.
- IC2.1** 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.
- IC2.2** 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-.

- IC2.3** 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.
- IC2.4** 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-.
- IC2.5** 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.
- IC2.6** 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.
- EC3** 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.
- IC3.1** 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.
- IC3.2** 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.
- IC3.3** 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.

- IC3.4** 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-.
- IC3.5** 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.
- IC3.6** 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.
- IC3.7** 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.
- EC4** 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.
- IC4.1** 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.
- IC4.2** 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.
- IC4.3** 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.

- IC4.4** 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.
- IC4.5** 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.
- IC4.6** 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.
- EC5** 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.
- IC5.1** 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.
- IC5.2** 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.
- IC5.3** 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.

- IC5.4** 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.
- IC5.5** 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.
- IC5.6** 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.
- EC6** 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.
- IC6.1** 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.
- IC6.2** 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 envoltentes, entre otros- se comprueban ajustándose a los esquemas y especificaciones técnicas, verificando que el material no presenta ningún daño apreciable.
- IC6.3** 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.
- IC6.4** 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.

- IC6.5** 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.
- EC7** 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.
- IC7.1** 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.
- IC7.2** 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.
- IC7.3** 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.
- IC7.4** 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.
- IC7.5** 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.

- IC7.6** 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.
- IC7.7** 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.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Herramientas para trabajos eléctricos: alicates y destornilladores aislados, útiles pelacables, tenaza prensaterminales, guía pasacables, entre otros. Herramientas para trabajos mecánicos: martillos y mazas, llaves de apriete diversas, limas, sierras. Medios de montaje: escaleras, andamios, y otros. Máquinas herramientas: taladradora, punzonadora, remachadora. Instrumentación eléctrica: detector de tensión, multímetro, pinza volti-amperimétrica y vatimétrica, telurómetro, medidor de aislamiento, cámara termográfica, 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. Equipos de seguridad y protección eléctrica: calzado, guantes, casco, gafas, y otros. Equipos y programas informáticos: ordenador, impresora, software de diseño específico, software de consulta y elaboración de documentación técnica. Materiales: cable desnudo, picas y otros electrodos, tubos y otras canalizaciones, cables y conductores unifilares, CGP, cuadros de protección, medida y/o distribución, registros, cajas y otras envolventes, contadores y otros equipos de medida, equipos de protección contra sobretensiones, sobreintensidades y/o derivaciones, contactores, relés, bases de enchufe, interruptores y otros mecanismos, terminales, regletas, material de identificación, entre otros.

Información utilizada o generada

Documentación de proyectos de instalaciones eléctricas de BT en edificios: planos, esquemas, especificaciones técnicas de materiales y otros documentos de uso técnico. Memoria técnica de diseño. Certificado de instalación y/o boletín de instalación. Catálogos técnico-comerciales de fabricantes. Condiciones de homologación y calidad. Procedimiento de instalación y plan de mantenimiento. Órdenes de trabajo. Informe técnico de montaje y/o mantenimiento. Presupuestos, albaranes, facturas, entre otros. Herramientas informáticas: equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica, diseño y cálculo de líneas, entre otros. Programa de PRL específicos: riesgos eléctricos, trabajos en altura, entre otros. Manual de uso y prevención de riesgos en instalaciones eléctricas. Plan/programa de protección medioambiental. Normalización electrotécnica nacional e internacional -UNE, CEI, CENELEC, entre otras-. Reglamentación: Reglamento Electrotécnico para BT, los destinados a eficiencia energética de instalaciones y receptores eléctricos, entre otros. Otras normativas técnicas: compatibilidad electromagnética, generación de energía eléctrica en edificios, gestión de residuos eléctricos y electrónicos, normas de ámbito autonómico y/o local, particulares de las compañías eléctricas u otras.