



Se han incluido todos los Criterios de Evaluación, se superan con un 5 . Para aprobar los Resultados de Aprendizaje se ha de obtener un 5 como mínimo en todos los criterios de evaluación.

Curso	Módulo	Nombre_Módulo	Resultado de aprendizaje	Descripción_RA	Criterio de evaluación	Descripción_CE	Criterios Mínimos
EEE	EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		RA1	Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad	CE1.1	Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	x
					CE1.2	Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.	x
					CE1.3	Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.	x
					CE1.4	Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.	x
			RA2	Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	CE2.1	Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.	x
					CE2.2	Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	x
					CE2.3	Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.	x
					CE2.4	Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).	x
					CE2.5	Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.	x
			RA3	Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	CE3.1	Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.	x
					CE3.2	Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	x
					CE3.3	Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	x
					CE3.4	Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.	x
					CE3.5	Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	x
					CE3.6	Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.	x
					CE3.7	Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.	x
					CE3.8	Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.	x
					CE3.9	Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	x
			RA4	Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	CE4.1	Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.	x
					CE4.2	Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	x
					CE4.3	Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	x
					CE4.4	Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	x
					CE4.5	Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	x
					CE4.6	Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.	x
					CE4.7	Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	x
					CE4.8	Se ha verificado el correcto montaje.	x
					CE4.9	Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido	x
					CE4.10	Se han tratado los residuos generados	x
			RA5	Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	CE5.1	Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	x
					CE5.2	Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.	x
					CE5.3	Se han identificado los elementos a sustituir.	x
					CE5.4	Se han acopiado los elementos de sustitución.	x
					CE5.5	Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	x
					CE5.6	Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.	x
					CE5.7	Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.	x
					CE5.8	Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.	x
CE5.9	Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.	x					

<b>RA1</b>	<b>Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.</b>	CE1.1	Se han identificado los canales, tubos y sus soportes y accesorios de fijación, según su uso, en la instalación (empotrado, de superficie, entre otros).	X
		CE1.2	Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas.	X
		CE1.3	Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función.	X
		CE1.4	Se han descrito las distintas formas de ubicación de caja y registros (empotrado o de superficie).	X
		CE1.5	Se han identificado las luminarias y accesorios según el tipo (fluorescente, halógeno, entre otros), relacionándolos con el espacio donde van a ser colocadas.	X
		CE1.6	Se han identificado los equipos y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas con su función y características principales.	X
		CE1.7	Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.	X
		CE1.8	Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.	X
		CE1.9	Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	X
		CE1.11	Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica	X
		<b>RA2</b>	<b>Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.</b>	CE2.1
CE2.2	Se han descrito las técnicas y los elementos empleados en la unión de tubos y canalizaciones.			X
CE2.3	Se han descrito las técnicas de curvado de tubos.			X
CE2.4	Se han descrito las diferentes técnicas de sujeción de tubos y canalizaciones (mediante tacos y tornillos, abrazaderas, grapas y fijaciones químicas, entre otras).			X
CE2.5	Se ha marcado la ubicación de las canalizaciones y cajas.			X
CE2.6	Se han preparado los espacios (huecos y cajeados) destinados a la ubicación de cajas y canalizaciones.			X
CE2.7	Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas.			X
CE2.8	Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.			X
CE2.9	Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.			X
CE2.10	Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.			X
<b>RA3</b>	<b>Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.</b>	CE3.1	Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros).	X
		CE3.2	Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en la instalación (cables monohilo, cables multihilo, mangueras, barras, entre otros).	X
		CE3.3	Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación de acuerdo al código correspondiente.	X
		CE3.4	Se han descrito los tipos de guías pasacables más habituales.	X
		CE3.5	Se ha identificado la forma de sujeción de los cables a la guía.	X
		CE3.6	Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos.	X
		CE3.7	Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.	X
		CE3.8	Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.	X
		CE3.9	Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	X
<b>RA4</b>	<b>Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.</b>	CE4.1	Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones.	X
		CE4.2	Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos (interruptores, conmutadores y sensores, entre otros).	X
		CE4.3	Se han ensamblado los elementos formados por un conjunto de piezas.	X
		CE4.4	Se han colocado y fijado mecanismos, «actuadores» y sensores en su lugar de ubicación.	X
		CE4.5	Se han preparado los terminales de conexión según su tipo.	X
		CE4.6	Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo.	X
		CE4.7	Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.	X
		CE4.8	Se han colocado embellecedores y tapas cuando así se requiera.	X
		CE4.9	Se ha operado con las herramientas y materiales y con la calidad y seguridad requerida.	X
		CE4.10	Se ha operado con las herramientas y materiales y con la calidad y seguridad requerida.	X
<b>RA5</b>	<b>Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.</b>	CE5.1	Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios.	X
		CE5.2	Se han descrito las averías tipo en instalaciones domóticas en edificios.	X
		CE5.3	Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.	X

		CE5.4	Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales.	X
		CE5.5	Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.	X
		CE5.6	Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas.	X
		CE5.7	Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.	X
		CE5.8	Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.	X

**SEGUNDO**

IT	INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES	RA1	Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.	CE1.1	Se han identificado los tipos de instalaciones relacionadas con la infraestructura común de telecomunicaciones en edificios.	X
				CE1.2	Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios («racks») y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio.	X
				CE1.3	Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).	X
				CE1.4	Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).	X
				CE1.5	Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y equipos.	X
				CE1.6	Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.	X
				CE1.7	Se ha relacionado el suministro de los elementos de la instalación con el ritmo de ejecución de la misma.	X
				CE1.8	Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.	X
		RA2	Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.	CE2.1	Se han descrito las técnicas empleadas en el curvado de tubos de PVC, metálicos u otros.	X
				CE2.2	Se han indicado las herramientas empleadas en cada caso y su aplicación.	X
				CE2.3	Se han descrito las técnicas y elementos empleadas en las uniones de tubos y canalizaciones.	X
				CE2.4	Se han descrito las fases típicas de montaje de un «rack».	X
				CE2.5	Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.	X
				CE2.6	Se han preparado los huecos y cajeados para la ubicación de cajas y canalizaciones.	X
				CE2.7	Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.	X
				CE2.8	Se han montado los armarios («racks»).	X
				CE2.9	Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros., asegurando su fijación mecánica.	X
				CE2.10	Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.	X
		RA3	Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.	CE3.1	Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras).	X
				CE3.2	Se han enumerado los tipos de guías pasacables más habituales, indicando la forma óptima de sujetar los cables a la guía.	X
				CE3.3	Se han identificado los tubos y sus extremos.	X
				CE3.4	Se ha introducido la guía pasacables en el tubo.	X
				CE3.5	Se ha sujetado adecuadamente el cable a la guía pasacables de forma escalonada.	X
				CE3.6	Se ha tirado de la guía pasacables evitando que se suelte el cable o se dañe.	X
				CE3.7	Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo.	X
				CE3.8	Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido.	X
				CE3.9	Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	X
		RA4	Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.	CE4.1	Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.	X
CE4.2	Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.			X		
CE4.3	Se han colocado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.			X		
CE4.4	Se han fijado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros).			X		
CE4.5	Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.			X		
CE4.6	Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.			X		
CE4.7	Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.			X		
CE4.8	Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.			X		

IMRTD	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS	RA1	Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	CE1.1	Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.	X
				CE1.2	Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks») y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.	X
				CE1.3	Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).	X
				CE1.4	Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).	X
				CE1.5	Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.	X

RA2	Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.	CE1.6	Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.	x
		CE2.1	Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.	x
		CE2.2	Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».	x
		CE2.3	Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.	x
		CE2.4	Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.	x
		CE2.5	Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.	x
		CE2.6	Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.	x
		CE2.7	Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.	x
RA3	Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.	CE3.1	Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.	x
		CE3.2	Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).	x
		CE3.3	Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.	x
		CE3.4	Se ha cortado y etiquetado el cable.	x
		CE3.5	Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.	x
		CE3.6	Se han montado y conexonado las tomas de usuario y paneles de parcheo.	x
		CE3.7	Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.	x
RA4	Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.	CE4.1	Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.	x
		CE4.2	Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.	x
		CE4.3	Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.	x
		CE4.4	Se han seleccionado herramientas.	x
		CE4.5	Se han fijado los sistemas o elementos.	x
		CE4.6	Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.	x
		CE4.7	Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.	x
		CE4.8	Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.	x
RA5	Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.	CE5.1	Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.	x
		CE5.2	Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.	x
		CE5.3	Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.	x
		CE5.4	Se han descrito los medios de transmisión.	x
		CE5.5	Se ha interpretado el mapa físico de la red local.	x
		CE5.6	Se ha representado el mapa físico de la red local.	x
		CE5.7	Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.	x
RA6	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.	CE6.1	Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	x
		CE6.2	Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	x
		CE6.3	Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	x
		CE6.5	Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	x
		CE6.6	Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	x
		CE6.7	Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	x
		CE6.8	Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.	x