

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos

<i>Familia Profesional:</i>	Electricidad y Electrónica
<i>Nivel:</i>	1
<i>Código:</i>	ELE481_1
<i>Estado:</i>	BOE
<i>Publicación:</i>	RD 1022/2024
<i>Referencia Normativa:</i>	RD 144/2011

Competencia general

Efectuar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos con criterios de calidad, aplicando técnicas y procedimientos que cumplan la normativa técnica, de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental aplicable.

Unidades de competencia

- UC1559_1:** Ejecutar operaciones auxiliares de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos
- UC1560_1:** Ejecutar operaciones auxiliares de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos
- UC1561_1:** Ejecutar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos en entidades de naturaleza pública o privada, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad y diseño universal de acuerdo con la normativa electrónica y eléctrica aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de Electricidad-Electrónica en el subsector de Equipos Electrónicos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Ayudantes de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos
- Operarios de testeo y montaje de equipos eléctricos y electrónicos
- Operarios de ensamblado e inserción de componentes eléctricos y electrónicos
- Operarios de montaje de equipos electrónicos y eléctricos

Formación Asociada (300 horas)

Módulos Formativos

- MF1559_1:** Operaciones auxiliares de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos (90 horas)
- MF1560_1:** Operaciones auxiliares de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos (120 horas)
- MF1561_1:** Operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Ejecutar operaciones auxiliares de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos

Nivel: 1
Código: UC1559_1
Estado: Tramitación BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Acopiar los materiales, herramientas y equipos para ensamblar equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus características.

CR1.1 Los materiales (componentes electrónicos, cables, carcasas y chasis, placas de circuitos impresos, entre otros) se seleccionan, utilizando documentación técnica (planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, entre otros).

CR1.2 Los componentes (conectores, resistencias, capacitores, diodos, transistores, circuitos integrados, bobinas, entre otros) se identifican, interpretando su nomenclatura, codificación y simbología (marcado del código-code marking) para cumplir con las especificaciones del proceso de ensamblado.

CR1.3 Las herramientas y otros medios técnicos utilizados (soldadores, pinzas, alicates, destornilladores, multímetros, entre otros) se seleccionan en función de la actividad a realizar para comenzar el proceso de montaje del equipo, aplicando las medidas de seguridad y utilizando los equipos de protección individual (EPI) previstos en el programa de prevención de riesgos laborales (PRL).

CR1.4 Los equipos a montar (tarjetas electrónicas de control y potencia, fuentes de alimentación, cuadros eléctricos y automatismos, computadoras, dispositivos electrónicos de consumo, entre otros) se seleccionan a partir de las instrucciones y documentación técnica (planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, manuales de instrucciones, órdenes de trabajo, entre otros), ubicándolos en el lugar de trabajo para preparar el proceso de montaje.

RP2: Efectuar operaciones auxiliares de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, siguiendo el procedimiento para su montaje.

CR2.1 Los equipos y material de seguridad (protección contra cargas electrostáticas, aislamientos, limpieza, entre otros) se utilizan para garantizar las operaciones de ensamblado, aplicando las medidas de seguridad establecidas en el programa de PRL.

CR2.2 Los planos e instrucciones de montaje (diagramas de conexión, planos eléctricos y electrónicos, instrucciones de ensamblado, lista de materiales, órdenes de trabajo, entre otros) se identifican, colocándolos en un lugar accesible para minimizar los errores de ensamblado.

CR2.3 El material (componentes electrónicos, cables, carcasas y chasis, placas de circuitos impresos, entre otros) y equipos a montar (tarjetas electrónicas de control y potencia, fuentes de alimentación, cuadros eléctricos y automatismos, computadoras, dispositivos electrónicos de consumo, entre otros) se ensamblan, siguiendo la secuencia de montaje.

CR2.4 Las herramientas (soldadores, pinzas, alicates, destornilladores, multímetros, entre otros) se emplean, según los requerimientos de cada intervención, para ensamblar equipos eléctricos y electrónicos.

RP3: Efectuar operaciones auxiliares de ensamblado de componentes electrónicos en placas de circuito impreso, secuenciándolas para montar equipos eléctricos y electrónicos.

CR3.1 Los equipos de seguridad (protección contra cargas electrostáticas, guantes, gafas de seguridad, extractores de humo, aislamientos, limpieza, entre otros) se utilizan, aplicando las medidas de seguridad para proteger al trabajador y los materiales.

CR3.2 La documentación técnica (planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, entre otros) para el proceso de montaje se identifica, ubicándose en un lugar accesible para evitar errores de montaje.

CR3.3 Los componentes (conectores, resistencias, capacitores, diodos, transistores, circuitos integrados, bobinas, entre otros) se insertan, siguiendo el procedimiento y secuencia de montaje.

CR3.4 Los componentes (conectores, resistencias, capacitores, diodos, transistores, circuitos integrados, bobinas, entre otros) se sueldan a la placa de circuito impreso con las herramientas de montaje manual (soldador, puntas de soldador, estaño, pasta de soldadura, flux, entre otros) o con las máquinas industriales (soldadura por ola, soldadura selectiva, entre otras), asegurando tanto la calidad de las soldaduras como la conexión y continuidad eléctrica.

RP4: Efectuar operaciones de sujeción en el ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, efectuando el etiquetado para montar equipos eléctricos y electrónicos.

CR4.1 Los elementos auxiliares (bridas, tornillos, entre otros) se seleccionan según la documentación técnica (listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, planos de montaje, órdenes de trabajo, entre otros), completando el montaje de los equipos.

CR4.2 Los tornillos y elementos de sujeción se aprietan utilizando la herramienta específica (llave dinamométrica, destornillador de precisión, alicates, pinzas de precisión, extractor de chips, pinzas para clips, entre otros), aplicando el par de apriete establecido en la documentación técnica (especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, órdenes de trabajo, entre otros) para asegurar el equipo.

CR4.3 Los elementos de anclaje y sujeción (pestañas, tornillos, clips, entre otros) de los equipos eléctricos y electrónicos se utilizan, garantizando la fijación de los elementos y equipos y usándose según la aplicación, rigidez y estabilidad.

CR4.4 Los equipos y elementos se etiquetan, identificándolos en el sistema de control para asegurar la trazabilidad de los equipos.

CR4.5 Los residuos generados (embalajes, elementos desechables, entre otros) se recogen, en su caso, facilitando su tratamiento, clasificándolos según su peligrosidad y siguiendo los procedimientos previstos en el programa de gestión de residuos y protección medioambiental.

Contexto profesional

Medios de producción

Máquinas y herramientas manuales (llave dinamométrica, atornilladores manuales o eléctricos, destornillador de precisión, alicates, llaves, pinzas de precisión, tenazas para crimpado, extractor de chips, pinzas para clips, entre otros). Equipos de test y medida. Estación de soldadura. Bastidores y soportes de circuito impreso. Equipos de seguridad (guantes, gafas, entre otros). Equipos de protección contra cargas electrostáticas (ropa, calzado, pulsera, muñequera, entre otros).

Productos y resultados

Materiales, herramientas y equipos para ensamblar equipos eléctricos y electrónicos, acopiados. Operaciones de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, efectuadas. Operaciones de ensamblado de componentes electrónicos en placas de circuito impreso, efectuadas. Operaciones de sujeción y etiquetado en el ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, efectuadas.

Información utilizada o generada

Documentación técnica (listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, planos de montaje, ordenes de trabajo, entre otros). Instrucciones del fabricante. Normas de calidad. Esquemas. Instrucciones y planos de montaje. Despieces. Inventario. Órdenes de trabajo. Información para el control y trazabilidad. Manual sobre prevención de riesgos laborales y uso de equipos de protección individual (EPI) y colectiva. Instrucciones y procedimientos sobre gestión de residuos y protección medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Ejecutar operaciones auxiliares de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos

Nivel: 1
Código: UC1560_1
Estado: Tramitación BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Acopiar los materiales, herramientas y equipos, describiendo su funcionalidad para realizar las operaciones de conexionado del montaje de equipos eléctricos y electrónicos.

CR1.1 Los materiales (componentes electrónicos, cables, carcasas y chasis, placas de circuitos impresos, entre otros) se seleccionan, utilizando documentación técnica (planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, entre otros) y órdenes de trabajo.

CR1.2 Los materiales (cables, conectores, terminales, carcasas y chasis, entre otros) se ubican en los emplazamientos establecidos del lugar de trabajo, impidiendo su interferencia con otros elementos de la empresa.

CR1.3 Las herramientas a utilizar (pinzas, crimpadores, tijeras, alicates, destornilladores, clips y sujeciones, verificadores de continuidad, multímetros, entre otros) se eligen en función de la actividad para comenzar el proceso de conexionado del equipo, utilizando los equipos de protección individual y colectiva prevista en el programa de prevención de riesgos laborales.

RP2: Implantar conectores en los conductores o cables para interconectarlos con los equipos, montando equipos eléctricos y electrónicos.

CR2.1 Los equipos y material de seguridad (protección contra cargas electrostáticas, aislamientos, limpieza, entre otros) se utilizan, efectuando operaciones seguras de implantación de conectores.

CR2.2 Los planos e instrucciones de conectorización (diagramas de conexión, planos eléctricos y electrónicos, instrucciones de ensamblado, lista de materiales, órdenes de trabajo, entre otros) se identifican, colocándolas en un lugar accesible para evitar errores en el proceso.

CR2.3 El aislante y las fundas de protección de los cables se eliminan con la herramienta apropiada (tijeras, pelacables, entre otros) según las especificaciones (órdenes de trabajo, instrucciones de montaje, entre otros), impidiendo la pérdida de propiedades eléctricas y mecánicas.

CR2.4 Las conexiones eléctricas entre conectores y cables se hacen según el procedimiento establecido (soldadura, crimpado, fusionado, entre otros), garantizando la continuidad eléctrica y evitando daños al realizar la conexión.

CR2.5 Las herramientas utilizadas (soldadores, desoldadores, pinzas, alicates, destornilladores, multímetros, entre otros) se emplean, cumpliendo los requerimientos del programa de PRL para implantar conectores en equipos eléctricos y electrónicos.

RP3: Interconectar elementos en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos, seleccionándolos para realizar las pruebas de funcionamiento.

CR3.1 Los cables con conector se seleccionan, cumpliendo las indicaciones de la documentación técnica (planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, entre otros), utilizándose para su posterior interconexión.

CR3.2 Los conectores se insertan en el punto de conexión según la documentación técnica (planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, entre otros), garantizando las propiedades de estos (aislamiento, fijación, continuidad, entre otros).

CR3.3 El cableado se ubica en los lugares determinados por la documentación técnica (planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, entre otros), evitando la pérdida de sus propiedades físicas.

CR3.4 El cableado se etiqueta según la documentación técnica (órdenes de trabajo, instrucciones de montaje, planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, entre otros), identificándose en los equipos eléctricos y electrónicos.

RP4: Efectuar operaciones de fijación en el montaje, etiquetando equipos eléctricos y electrónicos para preparar la entrega de los mismos.

CR4.1 El cableado se fija, utilizando los elementos adecuados (cintas, bridas, entre otros) y en los lugares indicados por la documentación técnica (órdenes de trabajo, instrucciones de montaje, planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, entre otros).

CR4.2 Las tapas y elementos del equipo se colocan, siguiendo lo indicado en los planos y esquemas, fijándose con los elementos indicados (tornillos, pestañas, entre otros) para protegerlos.

CR4.3 Los equipos eléctricos y electrónicos se etiquetan, identificándose para asegurar su trazabilidad.

CR4.4 El trabajo desarrollado se comprueba según la documentación técnica (órdenes de trabajo, instrucciones de montaje, manuales de instrucciones, entre otros), verificando el proceso de montaje y anotando las operaciones realizadas en el informe de montaje para su registro en el sistema.

CR4.5 Los embalajes y elementos desechables se tratan para su eliminación o reciclaje, clasificándolos según su peligrosidad para cumplir con la normativa medioambiental y la de gestión de residuos.

Contexto profesional

Medios de producción

Máquinas y herramientas manuales (pinzas, herramientas pelacables, tenazas de crimpado de conectores, estación de soldadura, soldador, tijeras, alicates, clips y sujeciones, verificadores de continuidad, multímetros, destornilladores, entre otros). Instrumentos de prueba y medida. Equipos de seguridad. Equipos de protección contra cargas electrostáticas (ropa, calzado, pulsera, tobillera). Equipo verificador.

Productos y resultados

Materiales, herramientas y equipos para realizar las operaciones de conexionado del montaje de equipos eléctricos y electrónicos, acopiados. Conectores en los conductores o cables para el montaje de equipos eléctricos y electrónicos, implantados. Elementos en el montaje de equipos eléctricos y

electrónicos, interconectados. Operaciones de fijación en el montaje, etiquetando equipos eléctricos y electrónicos, efectuadas.

Información utilizada o generada

Documentación técnica (listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, planos de montaje, órdenes de trabajo, entre otros). Instrucciones del fabricante. Normas de calidad. Planos y esquemas. Instrucciones. Despieces. Inventario. Información para el control y trazabilidad. Manual sobre prevención de riesgos laborales y uso de equipos de protección individual (EPI) y colectiva. Instrucciones y procedimientos sobre gestión de residuos y protección medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

Ejecutar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos

Nivel: 1
Código: UC1561_1
Estado: Tramitación BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Acopiar materiales, herramientas y equipos, detallando sus características y funcionalidad para sustituir elementos en equipos eléctricos y electrónicos.

CR1.1 Los materiales (componentes electrónicos, cables, carcasas y chasis, placas de circuitos impresos, entre otros) se seleccionan, utilizando documentación técnica (planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, entre otros) y las órdenes de trabajo, ubicándose en los emplazamientos establecidos del lugar de trabajo para que no interfiera con otros elementos de la empresa.

CR1.2 Las herramientas (soldadores, pinzas, alicates, destornilladores, multímetros, entre otros) se seleccionan en función de la actividad a realizar, utilizando las medidas de seguridad y los equipos de protección individual para comenzar el proceso de sustitución del elemento del equipo.

CR1.3 Los equipos, tarjetas, componentes, módulos eléctricos o electrónicos, entre otros, a sustituir se seleccionan a partir de las instrucciones y documentación técnica (planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, manuales de instrucciones, órdenes de trabajo, entre otros), ubicándolos en el lugar de trabajo para preparar el proceso de reparación o mantenimiento.

RP2: Efectuar operaciones de apertura y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, realizando las tareas de mantenimiento o reparación.

CR2.1 Los equipos y material de seguridad (protección contra cargas electrostáticas, aislamientos, limpieza, entre otros) se utilizan, cumpliendo el programa sobre prevención de riesgos, efectuando operaciones seguras de apertura y desmontaje.

CR2.2 Los planos e instrucciones de apertura y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos (diagramas de conexión, planos eléctricos y electrónicos, instrucciones de ensamblado, lista de materiales, órdenes de trabajo, entre otros) se identifican, colocándolos en un lugar accesible para minimizar los errores de ensamblado.

CR2.3 Los equipos se limpian interiormente, facilitando las intervenciones de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos y electrónicos.

CR2.4 El material y equipos se desmontan, siguiendo el procedimiento y secuencia de la documentación técnica (comprobar la desconexión de la alimentación del dispositivo, usar la tensión específica, mantener el producto estabilizado, usar herramientas indicadas en las instrucciones de fabricante, entre otras).

CR2.5 Las herramientas utilizadas (soldadores, desoldadores, pinzas, alicates, destornilladores, multímetros, entre otros) se emplean en las operaciones de apertura, considerando los requerimientos de cada equipo y aplicando medidas de seguridad (inspecciones, limpieza, entre otras).

RP3: Efectuar operaciones de sustitución de elementos, realizando tareas de mantenimiento para reparar equipos eléctricos y electrónicos.

CR3.1 Los elementos a sustituir se localizan, siguiendo las instrucciones recibidas o la documentación técnica (planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, entre otros).

CR3.2 Los planos e instrucciones de sustitución de elementos (diagramas de conexión, planos eléctricos y electrónicos, instrucciones de ensamblado, lista de materiales, órdenes de trabajo, entre otros) se identifican, colocándolos en un lugar accesible para minimizar los errores de sustitución.

CR3.3 Los equipos y material de seguridad (protectores contra cargas electrostáticas, aislamientos, limpieza, entre otros) se utilizan, asegurando la sustitución de componentes dañados o que funcionan, pero queremos ampliar su funcionalidad.

CR3.4 Los elementos se sustituyen, asegurando su ubicación, fijación y conexión eléctrica para restablecer el funcionamiento del equipo, consultando la documentación técnica (planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, entre otros).

CR3.5 Las herramientas utilizadas (soldadores, desoldadores, pinzas, alicates, destornilladores, multímetros, entre otros) se emplean, considerando los requerimientos de cada intervención para sustituir los elementos a reemplazar, aplicando las medidas de seguridad y uso de equipos de protección individual.

CR3.6 Los embalajes y elementos desechables se tratan para su eliminación o reciclaje, clasificándolos según su peligrosidad y cumpliendo el programa sobre gestión de residuos.

RP4: Efectuar operaciones auxiliares de montaje y ensamblaje en procesos de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, restableciendo su funcionamiento.

CR4.1 Los planos e instrucciones de montaje y ensamblado (diagramas de conexión, planos eléctricos y electrónicos, instrucciones de ensamblado, lista de materiales, órdenes de trabajo, entre otros) se identifican, ubicándose en un lugar accesible para minimizar los errores de ensamblado.

CR4.2 Los equipos se ensamblan, siguiendo el procedimiento y secuencia de montaje de la documentación técnica (planos eléctricos y electrónicos, diagramas de conexión, listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, entre otros) para finalizar su mantenimiento.

CR4.3 Las herramientas utilizadas (soldadores, desoldadores, pinzas, alicates, destornilladores, multímetros, entre otros) se emplean según los requerimientos de cada intervención y cumpliendo el programa sobre prevención de riesgos.

RP5: Efectuar operaciones auxiliares de acondicionamiento en procesos de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, preparando su entrega.

CR5.1 Los elementos auxiliares (bridas, tornillos, entre otros) se seleccionan según la documentación técnica (listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, planos de montaje, órdenes de trabajo, entre otros), completando el montaje de los equipos.

CR5.2 Los tornillos y elementos de sujeción se aprietan, utilizando la herramienta específica (llave dinamométrica, destornillador de precisión, alicates, pinzas de precisión, extractor de

chips, pinzas para clips, entre otros), aplicando el par de apriete establecido en las especificaciones técnicas para asegurar el equipo.

CR5.3 Los elementos de anclaje y sujeción (pestañas, tornillos, clips, entre otros) de los equipos eléctricos y electrónicos se utilizan, garantizando la fijación de los elementos y equipos y usándose según la aplicación, rigidez y estabilidad.

CR5.4 Los equipos se limpian, acondicionándolos exteriormente para preparar su entrega.

CR5.5 Los equipos y elementos se etiquetan, identificándolos en el sistema de control según el procedimiento establecido por la normativa de calidad para asegurar la trazabilidad de los equipos.

CR5.6 Los residuos generados (embalajes, elementos desechables, entre otros) se recogen, en su caso, facilitando su tratamiento, clasificándolos según su peligrosidad y siguiendo los procedimientos previstos en el programa de gestión de residuos y protección medioambiental.

Contexto profesional

Medios de producción

Máquinas y herramientas manuales (llave dinamométrica, atornilladores manuales o eléctricos, destornillador de precisión, alicates, llaves, pinzas de precisión, tenazas, tenazas para crimpado, extractor de chips, pinzas para clips, entre otros). Instrumentos de prueba y medida. Estación de soldadura. Bastidores y soportes de circuito impreso. Equipo verificador. Equipos de seguridad (guantes, gafas, entre otros). Equipos de protección contra cargas electrostáticas (ropa, calzado, pulsera, muñequera, entre otros).

Productos y resultados

Materiales, herramientas y equipos para sustituir elementos en equipos eléctricos y electrónicos, copiados. Operaciones de apertura y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, efectuadas. Operaciones auxiliares de montaje y ensamblaje en procesos de mantenimiento en equipos eléctricos y electrónicos, efectuadas. Operaciones auxiliares de acondicionamiento en procesos de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, efectuadas.

Información utilizada o generada

Documentación técnica (listas de materiales, especificaciones técnicas, manuales de instrucciones, planos de montaje, órdenes de trabajo, entre otros). Instrucciones del fabricante. Planos y esquemas. Instrucciones y planos de montaje. Despieces. Inventario. Información para el control y trazabilidad. Manual sobre prevención de riesgos laborales y uso de equipos de protección individual (EPI) y colectiva. Instrucciones y procedimientos sobre gestión de residuos y protección medioambiental.

MÓDULO FORMATIVO 1

Operaciones auxiliares de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos

Nivel:	1
Código:	MF1559_1
Asociado a la UC:	UC1559_1 - Ejecutar operaciones auxiliares de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos
Duración (horas):	90
Estado:	Tramitación BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar materiales, herramientas y equipos para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus características y funcionalidad.

CE1.1 Clasificar los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico (componentes electrónicos pasivos y activos, placas de circuitos impresos, carcasas, chasis, tarjetas electrónicas de control y potencia, fuentes de alimentación, microprocesador, microcontrolador, dispositivos de entrada y salida, sensores, dispositivos electrónicos tales como discos duros y lectores de disco, inducidos, pantallas, entre otros), reconociéndolos en función de su aplicación y ubicación.

CE1.2 Reconocer los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico, clasificándolos según su aplicación, rigidez y estabilidad.

CE1.3 Reconocer las herramientas (soldadores, pinzas, alicates, destornilladores, multímetros, atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico, identificando su aplicación e idoneidad.

CE1.4 Identificar los medios y equipos de seguridad personal (protección contra cargas electrostáticas, guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros), describiendo su aplicación.

C2: Interpretar esquemas o guías de montaje, relacionándolos con equipos eléctricos y electrónicos reales.

CE2.1 Reconocer la simbología de representación gráfica, identificando los elementos y componentes (placas de circuitos impresos, tarjetas electrónicas, fuentes de alimentación, entre otros) de los equipos eléctricos y electrónicos.

CE2.2 Leer la codificación de los componentes electrónicos de los equipos eléctricos y electrónicos, descifrando su significado.

CE2.3 Interpretar el procedimiento y secuencia de montaje, partiendo de órdenes de trabajo, instrucciones, guías, esquemas o planos de montaje.

CE2.4 En un supuesto práctico de interpretación de un procedimiento de montaje, partiendo de órdenes de trabajo, instrucciones, guías, esquemas o planos de montaje de equipos eléctricos y electrónicos:

- Identificar cada uno de los elementos, relacionando el representado en el esquema con el elemento real.

- Describir el proceso, partiendo del esquema o guía de montaje.
- Identificar la secuencia de montaje de los elementos, incluyendo inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros.

C3: Aplicar técnicas de montaje en un equipo eléctrico y electrónico, siguiendo instrucciones, guías, esquemas o planos.

CE3.1 Seleccionar los esquemas y guías de montaje de un equipo eléctrico y electrónico, caracterizando un modelo determinado.

CE3.2 Seleccionar las herramientas (soldadores, destornilladores, pinzas, entre otras), dependiendo de su finalidad.

CE3.3 En un supuesto práctico de ensamblado y sujeción de un equipo eléctrico o electrónico tipo, partiendo del modelo elegido:

- Interpretar el procedimiento y secuencia de montaje, consultando órdenes de trabajo, instrucciones, guías, esquemas o planos de montaje.
- Preparar los materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.
- Identificar elementos, ubicándolos en el equipo eléctrico o electrónico.
- Ensamblar los componentes (conectores, circuitos integrados, bobinas, entre otros), siguiendo los esquemas de montaje.
- Fijar los componentes, utilizando los elementos de sujeción y aplicando el par de apriete.
- Registrar las actividades realizadas y las incidencias producidas en la documentación de la empresa, utilizando aplicaciones o software de gestión empresarial.

C4: Aplicar técnicas de montaje de componentes electrónicos en una placa de circuito impreso, partiendo instrucciones, guías, esquemas o planos.

CE4.1 Reunir las instrucciones, guías, esquemas o planos de montaje, seleccionando los indicados para un modelo determinado de circuito impreso.

CE4.2 Seleccionar las herramientas indicadas (soldadores, desoldadores, pinzas, alicates, entre otras) definidas en las instrucciones, guías, esquemas o planos, dependiendo de su uso.

CE4.3 En un supuesto práctico de montaje de componentes en una placa de circuito impreso, soldando manualmente:

- Interpretar el procedimiento y secuencia de montaje, partiendo de órdenes de trabajo, instrucciones, guías, esquemas o planos.
- Preparar los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados, identificando los elementos (resistencias, diodos, transistores entre otros) y colocándolos en el circuito impreso.
- Insertar los componentes, siguiendo procedimientos normalizados (a través de agujeros en el circuito impreso, soldados, entre otros).
- Fijar los componentes, utilizando los elementos de sujeción (pestañas, bridas, agujero pasante, entre otros) indicados en las instrucciones, guías, esquemas o planos de montaje.
- Soldar los componentes, utilizando los procedimientos especificados (fijar la temperatura del soldador, calentar los metales mediante el soldador, aplicar el hilo de estaño y humectar, entre otros).
- Registrar las actividades realizadas y las incidencias producidas en la documentación de la empresa, utilizando aplicaciones o software de gestión empresarial.

CE4.4 En un supuesto práctico de montaje automático de componentes en una placa de circuito impreso, configurando máquinas industriales para soldar:

- Interpretar el procedimiento y secuencia de montaje, a partir de órdenes de trabajo o instrucciones.

- Preparar los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados (acondicionar el espacio de trabajo, ventilación, limpieza, entre otros).
- Seguir las instrucciones, configurando las máquinas industriales para el posicionamiento y soldadura automática (SMD).
- Registrar las actividades realizadas y las incidencias producidas en la documentación de la empresa, utilizando aplicaciones o software de gestión empresarial-ERP.

CE4.5 Recoger los residuos (embalajes, elementos desechables, entre otros) de las operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos para su tratamiento, siguiendo los procedimientos previstos en el programa sobre gestión de residuos y protección medioambiental.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.3 y CE4.4.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Adaptarse a la organización, a sus cambios estructurales y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Promover comportamientos que favorezcan la protección medioambiental.

Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

Contenidos

1 Elementos y componentes para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos

Magnitudes eléctricas. Instrumentos de medida. Circuitos eléctricos (elementos, protecciones, entre otros). Tipos de equipos: máquinas herramientas, electrodomésticos, equipos informáticos, equipos de audio, equipos de vídeo, equipos industriales. Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción. Técnicas de montaje de equipos eléctricos y electrónicos. Herramientas manuales y máquinas herramientas de tornillería, sujeción y corte. Equipos de protección individual y colectiva. Normas de seguridad. Normativa sobre gestión de residuos y protección medioambiental.

2 Técnicas de ensamblado de placas de circuitos impresos

Componentes electrónicos, tipos y características (conectores, diodos, circuitos integrados, entre otros). Simbología y codificación de componentes electrónicos. Elementos mecánicos. Material de soldadura. Técnicas manuales de montaje e inserción de componentes electrónicos. Herramientas manuales. Estación de soldadura, conformadora, herramienta de manipulación de componentes de montaje superficial (SMD). Máquinas industriales automáticas de fabricación de placas de circuitos impresos. Técnicas de soldadura blanda. Técnicas de soldadura automática. Normas de seguridad. Equipos de protección individual (EPI) y colectiva aplicadas al ensamblado de circuitos eléctrico y electrónicos.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal, igualdad de género y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 4 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la ejecución de operaciones auxiliares de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2

Operaciones auxiliares de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos

Nivel:	1
Código:	MF1560_1
Asociado a la UC:	UC1560_1 - Ejecutar operaciones auxiliares de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos
Duración (horas):	120
Estado:	Tramitación BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar materiales, herramientas y equipos para el conexionado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus características y funcionalidad.

CE1.1 Clasificar los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico (componentes electrónicos pasivos y activos, placas de circuitos impresos, tarjetas electrónicas de control y potencia, fuentes de alimentación, microprocesador, microcontrolador, dispositivos de entrada y salida, sensores, dispositivos electrónicos tales como discos duros y lectores de disco, inducidos, pantallas, entre otros), reconociendo su aplicación y ubicación.

CE1.2 Identificar los tipos de terminales y conectores (fast-on, HDMI, multipolares, jack, entre otros), reconociendo los utilizados en los equipos eléctricos y electrónicos.

CE1.3 Describir tipos de cables y conductores, incluyendo su aislamiento y colores normalizados.

CE1.4 Clasificar herramientas (pinzas, crimpadores, tijeras, alicates, destornilladores, clips y sujeciones, verificadores de continuidad, multímetros, entre otros) empleadas en la conectorización de un equipo eléctrico o electrónico, identificándolas en función de su aplicación.

CE1.5 Reconocer los procedimientos de soldadura (por ola, selectiva, aire, manual, entre otros) utilizados en un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, comprobando sus características eléctricas y físicas.

CE1.6 Identificar medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla), describiendo su aplicación.

C2: Interpretar esquemas o guías de montaje de conexión, relacionándolos con equipos eléctricos y electrónicos reales.

CE2.1 Reconocer la simbología de representación gráfica, identificando la de cableados y conectores de los equipos eléctricos y electrónicos.

CE2.2 Interpretar el procedimiento y secuencia de conexión, partiendo de órdenes de trabajo, instrucciones, guías, esquemas o planos de montaje.

CE2.3 En un supuesto práctico de interpretación de esquemas o guía de conexión de equipos eléctricos y electrónicos, realizar las siguientes operaciones:

- Identificar cada uno de los elementos representados en el esquema, asociándolo con el elemento real.

- Identificar el procedimiento de conexión entre elementos, (conectores, circuitos impresos, cables, entre otros).
- Describir el proceso de conexionado, secuenciándolo a partir de la orden de trabajo, instrucción, guía, esquema o plano de montaje.

C3: Aplicar técnicas de conexionado y de conectorizado en equipos eléctricos o electrónicos a partir de esquemas y guías de montaje en condiciones de calidad y seguridad.

CE3.1 Seleccionar los esquemas y guías de montaje indicados, determinando el modelo de conexión a realizar.

CE3.2 Seleccionar las herramientas a utilizar, eligiéndolas según finalidad, revisando los esquemas y guías de conexión.

CE3.3 Evitar el deterioro de los conectores, cuidando su manipulación.

CE3.4 En un supuesto práctico de conectorizado de elementos en equipos eléctricos o electrónicos con elementos reales, caracterizado por su documentación técnica:

- Disponer las piezas, colocando el conector y los cables.
- Preparar las herramientas, estudiando la finalidad.
- Disponer las protecciones personales (guantes, gafas, entre otras) y de los elementos (campanas extractoras, limpieza, entre otros), usándolas.
- Acondicionar los cables (pelar, estirar, ordenar, entre otros), siguiendo procedimientos indicados.
- Insertar las piezas del conector siguiendo un orden, uniendo los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) y verificando el funcionamiento.
- Registrar las actividades realizadas y las incidencias producidas en la documentación de la empresa, utilizando aplicaciones o software de gestión empresarial e indicando el tratamiento a los residuos generados.

CE3.5 En un supuesto práctico de conexionado en equipos eléctricos o electrónicos con elementos reales, caracterizados por su documentación técnica:

- Identificar los elementos a conectar, indicando el tipo de conexión.
- Disponer las herramientas, interpretando planos e instrucciones.
- Disponer las protecciones personales y de los elementos, usándolas según instrucciones.
- Realizar la conexión (soldadura, embornado, conector, entre otras), comprobando el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).
- Disponer las etiquetas, colocándolas en los cables.
- Registrar las actividades realizadas y las incidencias producidas en la documentación de la empresa utilizando aplicaciones o software de gestión empresarial, indicando la gestión de los residuos generados.

C4: Aplicar técnicas de fijación y etiquetado en equipos eléctricos o electrónicos a partir de esquemas y guías de montaje en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE4.1 Seleccionar los esquemas y guías de montaje, indicando un modelo de etiquetado.

CE4.2 Seleccionar las herramientas, interpretando los esquemas y guías de conexión.

CE4.3 Indicar la forma de evitar el deterioro de las etiquetas, evitando una errónea su manipulación.

CE4.4 En un supuesto práctico de fijación y etiquetado en equipos eléctricos o electrónicos con elementos reales, caracterizados por su documentación técnica:

- Preparar las fijaciones y etiquetas, colocándolas en su lugar.
- Disponer las herramientas, colocándolas según planos e instrucciones.
- Disponer las protecciones personales y de los elementos, usándolas cuando corresponda.
- Acondicionar los equipos a etiquetar, fijando los elementos mediante cintas, bridas, entre otros.
- Emplazar las etiquetas en los equipos, siguiendo los planos e instrucciones.
- Registrar las actividades realizadas y las incidencias producidas en la documentación de la empresa utilizando aplicaciones o software de gestión empresarial.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.4.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Adaptarse a la organización, a sus cambios estructurales y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Promover comportamientos que favorezcan la protección medioambiental.

Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

Contenidos

1 Elementos de conexión en equipos eléctricos y electrónicos

Conectores: características y tipología. Cables: características y tipología. Normalización de cables y conectores.

2 Técnicas de conexión y conectorizado de equipos eléctricos y electrónicos

Esquemas de conexión. Secuenciación. Técnicas de conectorizado. Técnicas de conexión. Soldadura, embornado y fijación de conectores. Herramientas manuales y máquinas herramientas: crimpadora, tenazas, soldador, entre otros. Operaciones de etiquetado y control. Elementos de fijación: bridas, cierres de torsión, elementos pasacables, entre otros. Equipos de protección y seguridad. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa sobre gestión de residuos y medioambiental.

3 Etiquetado en equipos eléctricos y electrónicos

Etiquetas: características y tipología. Normalización de etiquetas. Etiquetas de material antiestático-ESD. Técnicas de etiquetado. Condiciones de etiquetado (durabilidad, seguridad, entre otras). Herramientas manuales y automáticas de etiquetado.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal, igualdad de género y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 4 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la ejecución de operaciones auxiliares de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3

Operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos

Nivel:	1
Código:	MF1561_1
Asociado a la UC:	UC1561_1 - Ejecutar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos
Duración (horas):	90
Estado:	Tramitación BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar materiales, herramientas y equipos para la sustitución de elementos en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus características y funcionalidad.

CE1.1 Clasificar los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico (componentes electrónicos pasivos y activos, placas de circuitos impresos, tarjetas electrónicas de control y potencia, fuentes de alimentación, microprocesador, microcontrolador, dispositivos de entrada y salida, sensores, dispositivos electrónicos tales como discos duros y lectores de disco, inductivos, pantallas, entre otros), reconociéndolos en función de su aplicación y ubicación.

CE1.2 Clasificar los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico, identificándolos según su aplicación, rigidez y estabilidad.

CE1.3 Clasificar las herramientas (soldadores, pinzas, alicates, destornilladores, multímetros, atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico, identificándolas en función de su aplicación e idoneidad.

CE1.4 Identificar medios y equipos de seguridad personal (protección contra cargas electrostáticas, guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros), describiendo su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

C2: Interpretar esquemas o guías de desmontaje y montaje relacionándolos con equipos eléctricos y electrónicos reales.

CE2.1 Reconocer la simbología de representación gráfica, incluyendo los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

CE2.2 Identificar la codificación de los componentes de los equipos eléctricos y electrónicos, describiéndolos.

CE2.3 Interpretar el procedimiento de desmontaje y montaje, a partir de esquemas o guías, secuenciándolo.

CE2.4 En un supuesto práctico de interpretación de órdenes de trabajo, instrucciones, guías, esquemas o planos de desmontaje y montaje de equipos eléctricos y electrónicos:

- Reconocer cada uno de los elementos representados en el esquema, identificándolo con el elemento real.

- Identificar el procedimiento de conexión entre elementos, determinando la inserción de tarjetas en conectores, conectores enchufables, cables con conectores, soldadura, entre otros.

- Describir el proceso de desmontaje y montaje de un equipo eléctrico o electrónico, secuenciándolo a partir del esquema o guía de montaje.

C3: Aplicar técnicas de desmontaje y montaje de un equipo eléctrico o electrónico a partir de instrucciones, guías, esquemas o planos en condiciones de calidad y seguridad.

CE3.1 Seleccionar las instrucciones, guías, esquemas o planos, indicando el modelo determinado.

CE3.2 Seleccionar las herramientas, eligiendo las indicadas en las guías de desmontaje y montaje.

CE3.3 En un supuesto práctico de desmontaje y montaje de un equipo eléctrico o electrónico tipo, siguiendo los criterios de calidad y seguridad:

- Interpretar el procedimiento de desmontaje, secuenciándolo a partir de esquemas o guías de montaje, preparando las herramientas que se van a utilizar.
- Seleccionar los equipos y materiales de seguridad y de protección individual, indicando su utilidad.
- Abrir el equipo desmontando la carcasa, protecciones, entre otros, siguiendo la secuencia establecida en las instrucciones del fabricante.
- Limpiar el equipo, siguiendo el procedimiento establecido en la guía de desmontaje y montaje.
- Cerrar el equipo montando la carcasa, protecciones, entre otros, siguiendo la secuencia establecida en las instrucciones del fabricante.
- Verificar el montaje, comprobando el funcionamiento del equipo y registrando las actividades realizadas y las incidencias producidas en la documentación de la empresa, utilizando aplicaciones o software de gestión empresarial.

C4: Aplicar técnicas de sustitución de elementos en equipos electrónicos con las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE4.1 Recopilar las instrucciones, guías, esquemas o planos indicados para un modelo determinado, seleccionándolas.

CE4.2 Seleccionar las herramientas, disponiéndolas según las operaciones de sustitución a realizar.

CE4.3 En un supuesto práctico de sustitución de elementos en equipos electrónicos a partir de las instrucciones recibidas y de la documentación técnica:

- Identificar los elementos a sustituir, comprobando sus características para elegir materiales compatibles y acopiando los que se van a reponer.
- Seleccionar las herramientas y los medios técnicos para las operaciones a realizar, haciendo acopio de las mismas.
- Seleccionar los equipos de protección individual y colectiva, garantizando la seguridad de personas y equipos.
- Desmontar los elementos a sustituir, empleando técnicas y herramientas según los requerimientos de cada intervención.
- Montar los elementos de sustitución, empleando técnicas y herramientas según los requerimientos de cada intervención y cumpliendo las medidas de seguridad.
- Registrar las actividades realizadas y las incidencias producidas en la documentación de la empresa utilizando aplicaciones o software de gestión empresarial.

CE4.4 Gestionar los residuos de las operaciones de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, segregándolos y depositándolos en zonas de almacenaje identificadas y específicamente habilitadas, y siguiendo las normas de trazabilidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.3 y C4 respecto a CE4.3.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Adaptarse a la organización, a sus cambios estructurales y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Promover comportamientos que favorezcan la protección medioambiental.

Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

Contenidos

1 Procesos de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos

Características eléctricas de los equipos y sus elementos: tensión, corriente. Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica. Anclajes y sujeciones. Tipos y características. Representación gráfica. Simbología de equipos y elementos. Normalización. Simbología y codificación de componentes electrónicos. Esquemas y guías de desmontaje y montaje. Conectores y cables. Tipos. Características. Esquemas y guías de conexionado. Instrumentación electrónica: multímetro y osciloscopio. Operaciones de mantenimiento preventivo. Herramientas para el mantenimiento preventivo.

2 Técnicas de sustitución de elementos y componentes de equipos eléctricos y electrónicos

Técnicas de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos. Técnicas de sustitución de elementos y componentes de equipos eléctricos electrónicos. Técnicas de desoldadura blanda (por inmersión, por reflujo, entre otras). Operaciones de etiquetado y control. Herramientas manuales y máquinas herramientas. Equipos de protección individual (EPI) y colectiva. Normas de seguridad aplicadas a sustitución y montaje de componentes de equipos eléctricos y electrónicos. Normativa sobre gestión de residuos y medioambiental.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal, igualdad de género y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 4 m² por alumno o alumna.

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la ejecución de operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.