

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	SEGUIMIENTO Y EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ELECTROMEDICINA	Duración	70
		Condicionada	
Código	UF0545		
Familia profesional	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
Área Profesional	Instalaciones eléctricas		
Certificado de profesionalidad	Gestión y supervisión de la instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina	Nivel	3
Módulo formativo	Supervisión y realización de la instalación de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas	Duración	270
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Equipos de electromedicina para el diagnóstico y la terapia (transversal)	Duración	80
	Pruebas funcionales y puesta en marcha de los sistemas de electromedicina		60
	Prevención de riesgos y gestión medioambiental en instalaciones de electromedicina		60

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3 y RP4 en lo referido a los elementos y equipos que intervienen en los sistemas de electromedicina en la UC1272_3.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Replantear instalaciones de un sistema de electromedicina y sus instalaciones asociadas, contrastando los planos de montaje y el lugar de ubicación.

- CE1.1 Interpretar los esquemas y planos de una instalación, detectando las necesidades del montaje (herramienta específica, presencia de otras instalaciones, entre otros) e indicando las soluciones que se puedan adoptar aplicando la reglamentación vigente.
- CE1.2 Identificar las contingencias que puedan surgir (no coincidencia de medidas entre el plano y la obra, presencia de otras instalaciones no previstas, entre otros) en la implantación de la instalación.
- CE1.3 Explicar las soluciones adoptadas para resolver las contingencias que puedan surgir en la de la instalación. Elaborar croquis o esquemas que den respuesta a las soluciones adoptadas para resolver las contingencias.
- CE1.4 Elaborar un informe que recoja las contingencias encontradas en la implantación de la instalación.
- CE1.5 En el montaje de un sistema de electromedicina tipo (quirófano/cuidados críticos, radiaciones ionizantes/imagen diagnóstica o laboratorio/hemodiálisis) caracterizado por sus planos y documentación técnica:
 - Contrastar los planos y el lugar de ubicación del sistema, identificando las contingencias habituales que surgen en obras reales, para asegurar la viabilidad del montaje.
 - Replantear la instalación considerando todos los aspectos necesarios (discurrir de canalizaciones, sistemas de comunicaciones, accesorios, entre otros) para la implantación de la misma.
 - Verificar el cumplimiento de los reglamentos y normativa de aplicación.
 - Verificar que los equipos, máquinas, herramientas y equipos de protección, entre otros, son los indicados para cada una de las fases de montaje del sistema.
 - Verificar que el material para la instalación es el indicado en el listado de materiales y sin merma de sus propiedades físicas (mecánicas, eléctricas, entre otros).
 - Verificar el cumplimiento de las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos requeridos en las operaciones de montaje.

C2: Instalar sistemas de electromedicina tipo y sus instalaciones asociadas, aplicando la reglamentación vigente y actuando bajo normas de seguridad personal y de los materiales utilizados.

- CE2.1 A partir de la documentación técnica de montaje de un sistema de electromedicina, establecer la secuencia de actividades de montaje, indicando los elementos, materiales, operaciones a realizar, medios técnicos, auxiliares y de seguridad necesarios.
- CE2.2 En el montaje de un sistema de electromedicina tipo identificar, a partir de esquemas y planos:
 - Los espacios en los que se ubica el sistema y los elementos que lo componen (canalizaciones, cableados, equipos, elementos, accesorios, entre otros) interpretando los planos.
 - Las posibles dificultades de montaje en los lugares de ubicación de equipos y elementos interpretando los planos, croquis y esquemas, proponiendo posibles soluciones que resuelvan dichas contingencias.

CE2.3 En el montaje de un sistema de electromedicina tipo seleccionar, a partir del plan de montaje:

- Los elementos y materiales que se vayan a utilizar (canalizaciones, anclajes, cable y equipos, entre otros) sobre catálogos y en el almacén.
- Las herramientas y el equipo necesario (herramienta general y específica, comprobadores de cableado herramienta informática, entre otros) para la realización del montaje sobre un conjunto de herramientas diversas o sobre catálogos.
- Los documentos necesarios para el montaje (planos, croquis, esquemas, despieces, entre otros) a partir de la documentación técnica.

CE2.4 En el montaje de un sistema de electromedicina tipo, a partir del plan de montaje:

- Utilizar herramientas, instrumentos de medida y los equipos de protección adecuados a la actividad que se va a realizar.
- Replantar la instalación de acuerdo a los planos y teniendo en cuenta las posibles soluciones ante contingencias.
- Montar canalizaciones y tubos aplicando las técnicas adecuadas en cada caso y consiguiendo la estética adecuada.
- Tender el cableado en las canalizaciones sin merma de sus características, evitando el cruzamiento y etiquetándolo en el lugar apropiado de forma inconfundible según el procedimiento establecido.
- Montar los "racks" o armarios y sus elementos accesorios optimizando el espacio disponible.
- Ensamblar y colocar equipos en el lugar de ubicación ("racks", soportes, entre otros) de acuerdo con documentación técnica.
- Conectar los equipos y elementos consiguiendo una buena conexión y sin deterioro de los mismos.
- Realizar las medidas de los parámetros de la instalación contrastando los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica y normativa.
- Ajustar y calibrar equipos y elementos de la instalación de acuerdo a las instrucciones del fabricante y conforme al patrón.
- Verificar los ajustes y calibraciones de acuerdo a la documentación técnica y normativa vigente.

CE2.5 Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C3: Supervisar la instalación de sistemas de electromedicina tipo y sus instalaciones asociadas para asegurar la calidad, el cumplimiento de los objetivos programados y la normativa de aplicación.

CE3.1 Explicar los contenidos de un plan de calidad relacionándolo con el proceso de montaje y con las normas de calidad.

CE3.2 En la supervisión de la instalación de un sistema de electromedicina tipo, identificar:

- La normativa de aplicación.
- Las fases del plan de montaje.
- Los tiempos de ejecución de cada una de las fases.
- Los recursos humanos necesarios.
- Los recursos materiales a emplear indicando las pruebas previas de comprobación.
- Las necesidades de coordinación entre los distintos equipos de trabajo.

CE3.3 En la supervisión de un programa de montaje de un sistema de electromedicina tipo verificar:

- El cumplimiento de la normativa de aplicación.
- El marcado y trazado de la instalación cumplen con lo establecido en la documentación técnica.
- Los tubos y canalizaciones utilizados son los adecuados y están en perfecto estado.
- Los cuadros, conductores, protecciones y las conexiones eléctricas cumplen con las condiciones técnicas establecidas y con las instrucciones aplicables de los reglamentos vigentes.
- La ubicación de los componentes y su conexión formando las diferentes instalaciones del sistema cumplen con lo especificado en la documentación técnica de montaje.
- Los equipos, aparatos y elementos se instalan de forma que sean accesibles para las operaciones de mantenimiento.

CE3.4 Elaborar un informe describiendo las contingencias surgidas y las soluciones adoptadas en la instalación de los sistemas de electromedicina.

CE3.5 Realizar y supervisar las pruebas de comprobación y verificación, medidas y puesta en servicio de la instalación para comprobar su estado y los niveles de los parámetros reglamentarios de acuerdo a la normativa vigente.

CE3.6 Elaborar un informe recogiendo las medidas y verificaciones realizadas, así como los equipos y herramientas utilizados.

C4: Gestionar los residuos de la instalación de sistemas de los electromedicina y sus instalaciones asociadas, teniendo en cuenta la normativa de aplicación.

CE4.1 Planificar el programa de gestión de residuos de la instalación de un sistema de electromedicina tipo, recogiendo:

- Las instrucciones de los fabricantes
- La segregación para determinado tipo de residuos
- Los recipientes necesarios en función del tipo de residuo
- Las zonas de almacenaje en función del tipo de residuo
- Los medios de protección personales según el tipo de residuo que se deben manejar.

CE4.2 Indicar el tipo de transporte a utilizar dependiendo del tipo de residuo generado.

CE4.3 Describir la trazabilidad de los residuos desde su generación hasta su recogida en los puntos indicados.

CE4.4 Documentar el proceso de gestión de residuos de la instalación de acuerdo a los requerimientos dados

Contenidos

1. Replanteo de la obra o instalación de sistemas de electromedicina.

- Interpretación de planos: Proyecto, montaje y obra civil.
- Identificación de espacios de ubicación.
- Características de los espacios físicos.
- Mediciones y cantidades.
- Actividades que se deben realizar.
- Provisión de materiales.
- Despiece, materiales auxiliares.

2. Instalación de elementos y equipos de los sistemas de electromedicina.

- Instalaciones y equipos de acondicionamiento.
- Clasificación de instalaciones.
- Acometidas y cuadros de control y protección general: Protecciones. Tipos y características. Elementos de corte y protección. Dimensionamiento de interruptores y protecciones eléctricas.
- Canalizaciones y conducciones:
 - Tipos de uniones de tuberías y accesorios. Soportes y anclajes.
 - Tipos de conductores. Sección de conductores.
 - Maniobra y protección. Diferentes elementos de mando.
- Elementos de sujeción.
- Procedimientos de unión: Clavijas. Soldadura autógena y eléctrica.
- Ensamblaje de equipos.
- Montaje de circuitos y equipos eléctricos de instalaciones de electromedicina: Fases.
- Montaje y conexión de elementos de protección, mando, regulación y señalización.
- Montaje, conexión y puesta en servicio de circuladores, bombas y equipos especiales para sistemas de electromedicina.
- Técnicas y operaciones de ensamblado, asentamiento, alineación y sujeción.
- Sistemas de energía auxiliar o de apoyo.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás normativa de aplicación.

3. Supervisión de la instalación de los sistemas de electromedicina.

- Instrumentos de medida para la supervisión del montaje.
- Verificación de ajustes y calibraciones.
- Fases del plan de montaje.
- Tiempos de ejecución.
- Asignación de recursos humanos.
- Distribución de recursos materiales.
- Verificación de puntos de control.
- Normativa de seguridad.
- Informe de actividades, contingencias y resultados.

4. Gestión de residuos en la instalación de sistemas de electromedicina.

- Plan de gestión medioambiental.
- Tipos de residuos en la instalación de los sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas.
- Recogida, transporte y almacenaje de residuos: trazabilidad

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Debe de haberse superado la UF0398: Equipos de electromedicina para el diagnóstico y la terapia

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Gestión y supervisión de la instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina