



## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC1272\_3 Supervisar y realizar la instalación de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN Y  
SUPERVISIÓN DE LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO  
DE SISTEMAS DE ELECTROMEDICINA**

**Código: ELE381\_3**

**NIVEL: 3**



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

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1272\_3: Supervisar y realizar la instalación de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas.

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

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

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

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

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

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en la supervisión y realización de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas y que se indican a continuación:

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



## **1. Efectuar el replanteo y lanzamiento de la obra a partir del programa de montaje del sistema de electromedicina y del plan general de la instalación.**

- 1.1 La infraestructura de la instalación (obra civil, instalación eléctrica, tomas de gases, tomas de vacío, redes de datos, entre otros) se verifica, comprobando su adecuación a la instalación a montar, tanto si es obra nueva o remodelación.
- 1.2 El replanteo de la obra se efectúa contrastando los planos y el lugar de ubicación y asegurando la viabilidad de la misma.
- 1.3 La instalación planificada se verifica considerando su conformidad con los reglamentos y normativa aplicables.
- 1.4 Los elementos de las instalaciones (eléctrica, gases medicinales, vacío, comunicaciones, entre otros) de los sistemas de electromedicina, se verifican tomando como referencia los requisitos establecidos en la normativa aplicable y el nivel de protección reglamentario del paciente.
- 1.5 La información técnica y administrativa de la obra se gestiona, comprobando y controlando la ejecución del montaje de las instalaciones y evitando retrasos e interferencias en el trabajo desarrollado por los equipos intervinientes.
- 1.6 Los equipos, herramientas, equipos de protección y medios auxiliares, entre otros, se determinan, teniendo en cuenta las fases de montaje y características del sistema (entorno, protección radiológica, localización, entre otros), garantizando las condiciones de seguridad requeridas.
- 1.7 La asignación de los medios materiales y humanos a las distintas fases del montaje de la instalación se lleva a cabo de acuerdo al plan de montaje.
- 1.8 Las contingencias y/o disconformidades en la ejecución de la obra se notifican al responsable superior jerárquico y a la propiedad, siguiendo el procedimiento establecido.

## **2. Efectuar el seguimiento y supervisión del programa de montaje de la instalación de los sistemas de electromedicina e instalaciones asociadas, resolviendo las contingencias y cumpliendo los objetivos programados.**

- 2.1 La legislación, reglamentos, ITC's y otra normativa aplicable se recopilan, poniéndolas a disposición del personal técnico al que corresponde su aplicación.
- 2.2 El plan de trabajo se elabora especificando, entre otros:
  - Los recursos materiales requeridos.
  - Los tiempos de ejecución.
  - Los recursos humanos necesarios.
  - Las acciones a ejecutar.
  - Las medidas y medios de seguridad.
- 2.3 El plan de trabajo se verifica tomando como referencia lo establecido en el programa de montaje y en la documentación técnica, respetando los tiempos de ejecución previstos.



- 2.4 La coordinación entre los diferentes equipos o con el centro sanitario se lleva a cabo contribuyendo a una ejecución de la obra acorde con la planificación efectuada.
- 2.5 El ajuste del trabajo realizado a lo establecido en el programa de montaje, se verifica efectuando las comprobaciones y mediciones requeridas.
- 2.6 Las contingencias surgidas en la ejecución del montaje del sistema se notifican al responsable, siguiendo el procedimiento establecido.
- 2.7 El montaje del sistema electromédico se supervisa garantizando que:
  - La instalación cumple con lo especificado en la documentación técnica de montaje y con la normativa aplicable.
  - Los equipos y materiales utilizados son los proyectados, verificando que están en perfecto estado y que cumplen la normativa aplicable (marcado CE, entre otros).
  - La ubicación de los elementos y equipos se cumple con lo especificado en la documentación técnica de montaje.
  - El informe del montaje recoge los datos necesarios asegurando la trazabilidad de las actuaciones.

**3. Efectuar y supervisar las intervenciones para el montaje de la instalación de los sistemas de electromedicina e instalaciones asociadas, con las condiciones de calidad y seguridad establecidas, de acuerdo a la documentación técnica y normativa aplicable.**

- 3.1 Los lugares y recintos de ubicación de equipos y otros elementos se verifican, comprobando, entre otros aspectos, su adecuación a las especificaciones de la documentación técnica.
- 3.2 Los equipos de los sistemas de electromedicina (mesa quirúrgica, respirador, monitor, entre otros) se ubican y fijan en el lugar indicado en la documentación técnica, respetando las condiciones de montaje indicadas por el fabricante y comprobando el etiquetado y caducidad de cada dispositivo.
- 3.3 Los equipos se conectan asegurando su fijación mecánica, suministro eléctrico y conectividad, entre otros.
- 3.4 Los elementos accesorios de los equipos (sondas, sensores, transductores, cables de monitorización, entre otros) se conectan de acuerdo a la documentación técnica y cumpliendo la normativa aplicable.
- 3.5 El cableado de las redes de alimentación, de datos y otros medios de transmisión, se tienden sin merma de sus propiedades mecánicas y eléctricas.
- 3.6 Los 'racks' se montan consultando las instrucciones del fabricante y comprobando que contienen los elementos requeridos para el montaje de los equipos que, debidamente etiquetados, se disponen en su interior de acuerdo a la documentación técnica.
- 3.7 Los equipos y elementos auxiliares, en el 'rack', se conectan sin modificar las características de los mismos y consiguiendo un contacto eléctrico ajustado a las especificaciones técnicas y/o normalización y reglamentación aplicables.



- 3.8 Las herramientas se seleccionan y utilizan según el tipo de intervención y procedimiento de montaje establecido, cumpliendo la normativa de seguridad y PRL específica aplicable.

**4. Aplicar el plan de calidad en la ejecución de la instalación de los sistemas de electromedicina e instalaciones asociadas, siguiendo los criterios y procedimientos establecidos.**

- 4.1 Los parámetros de control se recogen en los protocolos de comprobación y pruebas, teniendo en cuenta los criterios y especificaciones de calidad establecidos.
- 4.2 La ejecución del montaje se comprueba, verificando que los controles se ajustan en tiempo y forma al plan general de ejecución.
- 4.3 Los equipos de pruebas y de medida (analizador de seguridad eléctrica, simulador de paciente, analizador de bombas de infusión, simulador de ECG, entre otros) se verifican (ajuste, calibrado, entre otros aspectos) garantizando la fiabilidad de los resultados obtenidos y cumpliendo lo establecido en la reglamentación o normativa aplicable, en su caso.
- 4.4 Las características de los materiales utilizados se verifican, comprobando que cumplen los requisitos de calidad y seguridad especificados en la documentación técnica y normativa aplicable, en su caso.

**5. Efectuar y supervisar las pruebas de seguridad, funcionamiento y puesta en marcha de los sistemas de electromedicina e instalaciones asociadas, ajustando equipos y elementos y asegurando las condiciones de funcionamiento establecidas, en condiciones de calidad y seguridad, de acuerdo a la documentación técnica y normativa aplicable.**

- 5.1 La legislación, reglamentos, ITC's y otra normativa aplicable se recopilan, poniéndolas a disposición del personal técnico al que corresponde su aplicación.
- 5.2 Los instrumentos, herramientas y aparatos de medida se emplean según los requerimientos de cada intervención, comprobando que disponen de certificado de calibración en vigor y cumpliendo la normativa de seguridad y PRL específica aplicable.
- 5.3 Las estructuras mecánicas, instalaciones (eléctricas, gases medicinales, telecomunicaciones, entre otros) y equipos asociados a la instalación (eléctricos, electrónicos, de telecomunicación, entre otros) se verifican tomando como referencia las especificaciones del proyecto y del fabricante.
- 5.4 El estado de la instalación y los niveles de los parámetros reglamentarios se verifican mediante la realización de las pruebas de comprobación establecidas.
- 5.5 Las condiciones de seguridad de la instalación, pacientes y usuarios se comprueban ajustándose a lo establecido en la normativa aplicable.
- 5.6 La puesta en servicio del sistema se lleva a cabo siguiendo el procedimiento establecido y teniendo en cuenta las condiciones definidas en la documentación técnica (manual de instrucciones de servicio, recomendaciones de fabricantes, entre otros).



- 5.7 Las medidas y verificaciones efectuadas, así como los equipos y herramientas utilizados se recogen en el informe de pruebas utilizando la estructura y formato establecidos.
- 5.8 Los equipos se configuran y actualizan cargando las aplicaciones específicas, siguiendo el procedimiento indicado por cada fabricante y los parámetros determinados en la documentación técnica.

## **6. Adoptar y hacer cumplir las medidas de protección, de seguridad y de PRL requeridas en las operaciones de montaje de los sistemas de electromedicina e instalaciones asociadas, garantizando la seguridad de las personas, de los medios y su entorno.**

- 6.1 Los equipos y medios de seguridad empleados en cada intervención se verifican ajustándose a las indicaciones previstas en los protocolos específicos de actuación técnica.
- 6.2 Las condiciones de seguridad que figuran en la documentación técnica se contrastan, desarrollándolas y completándolas cuando así lo requieran las circunstancias del montaje de la instalación.
- 6.3 Los equipos y materiales de protección individuales (guantes de protección, gafas de protección, delantales plomados, entre otros) y colectivos (material de señalización, dosímetros, vestuario estéril, detectores de tensión, entre otros) se utilizan, cumpliendo con la normativa de seguridad y PRL aplicable.
- 6.4 Las operaciones de montaje se supervisan de acuerdo a los procedimientos de seguridad establecidos, adoptando, en caso necesario, las medidas oportunas.
- 6.5 La cuarentena en la zona de obra y equipos se controla de acuerdo a los protocolos establecidos (servicio de medicina preventiva, servicio de prevención de riesgos laborales).
- 6.6 Los procedimientos de actuación ante un accidente laboral se verifican, comprobando, entre otros aspectos, que son conocidos por todos los miembros del equipo de trabajo.

## **7. Aplicar programas de gestión de residuos en la instalación de los sistemas de electromedicina de acuerdo a la normativa medioambiental específica vigente.**

- 7.1 En la gestión de residuos se tiene en cuenta, entre otros:
  - La segregación prevista para residuos radioactivos, aceites, tubos de rayos X, biológicos, entre otros.
  - La adecuación de las zonas de almacenaje 'seguro' para los residuos generados.
  - Los medios de protección personales según el tipo de residuo que deben manejarse y lo establecido por la normativa de PRL específica aplicable.
- 7.2 La 'trazabilidad' de los residuos se establece en el programa de gestión de residuos, siguiendo el procedimiento establecido.
- 7.3 La 'externalización' de la recogida de residuos se efectúa mediante empresas autorizadas cumpliendo la normativa específica aplicable.



- 7.4 La retirada de los equipos sustituidos se verifica siguiendo lo establecido en el programa de gestión de residuos.
- 7.5 Las actividades efectuadas y las incidencias se registran en el documento y formato establecidos.

**8. Instruir y ejercitar al personal del centro sanitario, tanto del servicio de electromedicina como a los usuarios finales, en el funcionamiento del sistema y en las medidas de seguridad preceptivas según normativa de PRL aplicable.**

- 8.1 En la instrucción a los usuarios y técnicos se tiene en cuenta, entre otros:
- La funcionalidad y conectividad de los equipos y el manejo de los controles.
  - Las alarmas y señales de los indicadores que permitan deducir una disfunción del equipo.
  - La seguridad del sistema.
  - El cambio de fungibles y control de desechables y procesos de esterilización.
  - Los fallos o errores técnicos más comunes en el equipo, instalación y accesorios y los procedimientos establecidos para su corrección.
- 8.2 En la instrucción a los técnicos se tiene en cuenta, entre otros:
- Los protocolos de mantenimiento preventivo de los equipos, instalaciones y accesorios que han de llevar a cabo el personal del servicio técnico de electromedicina del centro sanitario.
  - Los controles, ajustes y calibraciones requeridos.
  - Otros aspectos acordados.
- 8.3 El entrenamiento del personal en la aplicación de las medidas de seguridad que afecten al paciente, al usuario o al centro sanitario se lleva a cabo incluyendo ejercicios reales o simulados, asegurando su destreza en el seguimiento de los protocolos establecidos en cada caso.

**b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la **UC1272\_3: Supervisar y realizar la instalación de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Elementos y equipos utilizados en sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas**

- Electricidad y electrónica. Fuentes de alimentación: lineales y conmutadas.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI's). Transductores. Generadores y sintetizadores de señal. Analizadores y medidores de señal. Osciloscopio.



- Métodos de medida. Red de alimentación. Aislamiento. Redes de datos: equipos, cableado y conectividad. Otros.
- Neumática e hidráulica: bombas, compresores y vacuómetros. Tuberías, canalizaciones, válvulas, filtros y accesorios. Elementos de regulación y control. Instrumentación y métodos de medida. Gases medicinales. Otros.
- Elementos mecánicos: Rodamientos. Elementos de transmisión. Superficie de deslizamiento. Juntas. Uniones atornilladas. Remachado. Otros.

## **2. Radiaciones ionizantes en la instalación de sistemas de electromedicina**

- Radiaciones ionizantes. Tipos y características. Espectro de RX. Magnitudes y unidades radiológicas.
- Características generales de los equipos.
- Radiobiología.
- Protección radiológica. Normativa. Criterios de construcción de las instalaciones. Equipos y sistemas de seguridad y de protección radiológica.
- Procedimientos operativos: Controles y verificación de equipos. Instalaciones y protecciones. Manipulación de fuentes radiactivas.

## **3. Proyectos de obra o instalación de sistemas de electromedicina**

- Interpretación de planos: Proyecto, montaje y obra civil.
- Procesos de montaje: 'planning' de la obra.
- Replanteo de la obra, mediciones y cantidades.
- Actividades que se deben realizar.
- Provisión de materiales.
- Plan de contingencias.
- Asignación de recursos.
- Despiece, materiales auxiliares.
- Rendimientos: tiempos necesarios por unidad de obra.
- Plan de calidad: Aseguramiento de la calidad. Fases y procedimientos. Recursos y documentación.

## **4. Electrofisiología y medidas biomédicas**

- Tecnología del cuerpo humano: modelo tecnológico. Sistema fisiológico.
- Hemodinámica: fisiología básica. Medidas: señal ECG (electrocardiográfica), presiones, gasto cardiaco.
- Monitorización cerebral: Principios. Señal EEG (electroencefalográfica).
- Sistema respiratorio: Compliancia. Resistencia del sistema respiratorio.
- Otros parámetros y medidas.

## **5. Instalación de los sistemas de electromedicina**

- Diagnóstico por imagen: Equipos generadores de RX. Escáner (TC). Ecógrafos. Gammacámaras. SPECT. PET. Resonancia Magnética. Endoscopios. Otros.
- Imágenes digitales. PACS-RIS-HIS. Estándares de comunicación (DICOM, HL-7, entre otros). Laboratorio: Analizadores. Microscopios. Secuenciadores. Coaguladores. Espectrofotómetros. Otros. Monitorización y registro: Electrocardiógrafo (ECG). Poligrafía. Holter. Monitor multiparamétrico (ECG, SPO2, PANI, entre otros). Telemetría. Cardiotocógrafo. Otros.
- Pruebas funcionales: Ergómetro (prueba de esfuerzo). Espirómetro. Otros.
- Radiaciones ionizantes: Bomba de cobalto. Acelerador lineal de electrones. Otros.





- Bloque quirúrgico y cuidados críticos: Ventilador mecánico. Mesa de anestesia. Bomba de infusión o perfusión. Sistemas de monitorización. Electrobisturís. Desfibrilador. Otros.
- Hemodiálisis.
- Rehabilitación: Electroterapia. Terapia por ultrasonidos, microondas e infrarrojos, láser, otros. Técnicas específicas de montaje.
- Herramientas y útiles para el montaje.
- Parámetros de funcionamiento en las instalaciones: ajustes, puesta a punto y calibraciones. Instrumentos y procedimientos de medida. Puesta en marcha.
- Alarmas.
- Normas de seguridad personal y de los equipos.

#### **6. Documentación y gestión en la instalación de los sistemas de electromedicina.**

- Libro de equipo.
- Lista de chequeo.
- Identificación de equipos.
- Acta de puesta en marcha.
- Planos, esquemas y croquis.
- Manual de instrucciones.
- Aplicaciones informáticas.
- Inventario.
- Otros documentos.

#### **7. Normativa de la instalación de los sistemas de electromedicina.**

- Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Legislación y normativas básicas en vigor, aplicable a las instalaciones radioactivas (radiológicas).
- Legislación vigente aplicada al ámbito de la sanidad.
- Estructura del sistema sanitario público y privado.
- Reglamentación vigente sobre productos sanitarios.
- Normas técnicas sobre equipos de electromedicina.
- Normativa medioambiental.
- Legislación aplicable sobre seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Organización de un servicio de electromedicina.
- Aseguramiento de la calidad.

#### **8. Gestión de residuos generados en la instalación de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas.**

- Tipos de residuos en los sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas.
- Recogida, transporte y almacenaje de residuos: trazabilidad.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.**

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:



- Adaptarse a la organización de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.
- Ejecutar correctamente las instrucciones que recibe, responsabilizándose de la labor que desarrolla dentro de su ámbito competencial.
- Participar activamente y coordinar, en su caso, el equipo de trabajo.
- Demostrar el grado de autonomía requerido en la resolución de contingencias, dentro de su ámbito competencial.
- Comunicarse de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas de la empresa.

## **1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.**

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC1272\_3: Supervisar y realizar la instalación de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

### **1.2.1. Situación profesional de evaluación.**

#### **a) Descripción de la situación profesional de evaluación.**

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para supervisar el montaje y efectuar las pruebas de seguridad, funcionamiento y puesta en marcha de un sistema de electromedicina en una de las áreas siguientes: quirófanos/unidades críticas, radiaciones ionizantes/imagen diagnostica o laboratorio/hemodiálisis, y para uno de los equipos electromédicos propio del área elegida a determinar por la comisión de evaluación. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:



1. Supervisar el proceso de montaje del sistema de electromedicina.
2. Efectuar las pruebas de seguridad, funcionamiento y puesta en marcha del sistema de electromedicina.
3. Supervisar el cumplimiento de las medidas de protección, seguridad y de prevención de riesgos.
4. Gestionar los residuos generados en la instalación.
5. Impartir la formación relativa al funcionamiento del sistema de electromedicina.

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de equipamientos, materiales y ayudas técnicas requeridas para el desarrollo de la situación profesional de evaluación.
- Se facilitará información técnica de los fabricantes de equipos, medios y materiales, así como de las recomendaciones de las empresas suministradoras, en formato electrónico y en papel.
- Se dispondrá de documentación relativa a la legislación aplicable, en formato electrónico y en papel.
- Se dispondrá de los medios de protección requeridos por la actividad a realizar.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias así como su capacidad de “saber estar”.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

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

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

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



<b>Criterios de mérito</b>	<b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>
<i>Rigor en la supervisión del proceso de montaje del sistema.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación del montaje de los "racks".</li><li>- Verificación de las características técnicas de los materiales.</li><li>- Comprobación de la ubicación y fijación de los equipos.</li><li>- Comprobación de la conexión de los equipos y elementos.</li><li>- Comprobación del tendido de cableado.</li><li>- Verificación de los parámetros de control.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Precisión en la ejecución de las pruebas de seguridad, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación de los instrumentos, herramientas y equipos de pruebas y de medida siguiendo protocolos normalizados.</li><li>- Verificación de las estructuras mecánicas, instalaciones y equipos asociados según condiciones de homologación y/o reglamentadas.</li><li>- Ejecución de las pruebas de comprobación de los niveles de los parámetros según valores homologados y/o reglamentados.</li><li>- Ejecución de la puesta en servicio del sistema siguiendo el protocolo establecido.</li><li>- Elaboración del informe de puesta en servicio en el formato normalizado.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Rigor en la supervisión del cumplimiento de las medidas de protección, seguridad y de prevención de riesgos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación del cumplimiento de la normativa de seguridad.</li><li>- Verificación de la utilización de los equipos y materiales de protección individuales y colectivos siguiendo requerimientos de la normativa aplicable e instrucciones de uso de los fabricantes.</li><li>- Verificación de la idoneidad de los equipos y medios de seguridad empleados según criterios de homologación.</li><li>- Verificación del conocimiento de los procedimientos de actuación ante un accidente laboral según protocolos establecidos.</li><li>- Desarrollo de las condiciones de seguridad que figuran en la documentación técnica.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>



<p><i>Eficiencia en la gestión de los residuos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de la segregación de los residuos según su tipo y reglamentación aplicable.</li><li>- Verificación de la retirada de los equipos, piezas, repuestos, accesorios o fungibles sustituidos según protocolo establecido.</li><li>- Registro de las actividades realizadas y las incidencias producidas en el soporte y formato homologado.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Eficacia en la instrucción del personal en el funcionamiento del sistema de electromedicina y sus instalaciones asociadas.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Explicación sobre ajustes y calibraciones homologados y/o normalizados.</li><li>- Explicación sobre el cambio de fungibles, control de desechables y procesos de esterilización siguiendo protocolos establecidos.</li><li>- Explicación sobre la seguridad del sistema según reglamentación aplicable.</li><li>- Exposición de los protocolos de uso y mantenimiento preventivo del sistema según manual y recomendaciones de los fabricantes.</li><li>- Información sobre significado y protocolo de actuación ante alarmas para fallos y/o errores técnicos según manual de usuario y otra documentación complementaria.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por un profesional.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente permite una desviación del 25% en el tiempo establecido.</i></p>

## Escala A

5	<p>Comprueba con agilidad el montaje de los "racks" según planos y documentación del fabricante. Verifica con precisión las características técnicas de los materiales respecto a las especificaciones técnicas y otras recomendaciones complementarias. Comprueba la ubicación, fijación y conexión de los equipos asegurando su fijación mecánica, suministro eléctrico y conectividad según esquemas, especificaciones de la documentación técnica y otras. Comprueba la conexión de los elementos accesorios de los equipos, el tendido del cableado de las redes de alimentación y de datos, así como los medios de transmisión, asegurando que no presentan merma de sus propiedades mecánicas y eléctricas. Verifica la totalidad de los parámetros de control según valores establecidos. En el desarrollo del proceso no descuida ningún aspecto.</p>
4	<p><b>Comprueba el montaje de los "racks" según planos y documentación del fabricante. Verifica las características técnicas de los materiales respecto a las especificaciones técnicas. Comprueba la ubicación, fijación y conexión de los equipos asegurando su fijación mecánica, suministro eléctrico y conectividad según esquemas y especificaciones de la documentación técnica. Comprueba la conexión de los elementos accesorios de los equipos, el tendido del cableado de las redes de alimentación y de datos, así como los medios de transmisión, asegurando que no presentan merma de sus propiedades mecánicas y eléctricas. Verifica la mayor parte de los parámetros de control según valores establecidos. En el desarrollo del proceso descuida aspectos secundarios que no afectan el resultado final.</b></p>
3	<p>Comprueba el montaje de los "racks" según planos y documentación del fabricante. Verifica las características técnicas de la mayor parte de los materiales respecto a las especificaciones técnicas. Comprueba la ubicación, fijación y conexión de los equipos asegurando su fijación mecánica, suministro eléctrico y conectividad según esquemas y especificaciones de la documentación técnica. Comprueba de forma general la conexión de los elementos accesorios de los equipos, el tendido del cableado de las redes de alimentación y de datos, así como los medios de transmisión. No verifica los parámetros de control. En el desarrollo del proceso descuida aspectos significativos que repercuten en el resultado final.</p>
2	<p>Comprueba el montaje de los "racks" según planos. Omite la verificación de las características técnicas de algunos materiales. Comprueba la ubicación, fijación y conexión de alguno de los equipos asegurando su fijación mecánica, suministro eléctrico y conectividad según esquemas y especificaciones de la documentación técnica. Comprueba de forma general la conexión de alguno de los elementos accesorios de los equipos, el tendido del cableado de las redes de alimentación y de datos, así como los medios de transmisión. No verifica los parámetros de control. En el desarrollo del proceso comete errores de importancia que repercuten en el resultado final.</p>
1	<p>Comprueba visualmente el montaje de los "racks". Omite la verificación de las características técnicas de gran parte de los materiales. En el desarrollo del proceso comete errores de gran importancia que impiden alcanzar el resultado final.</p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



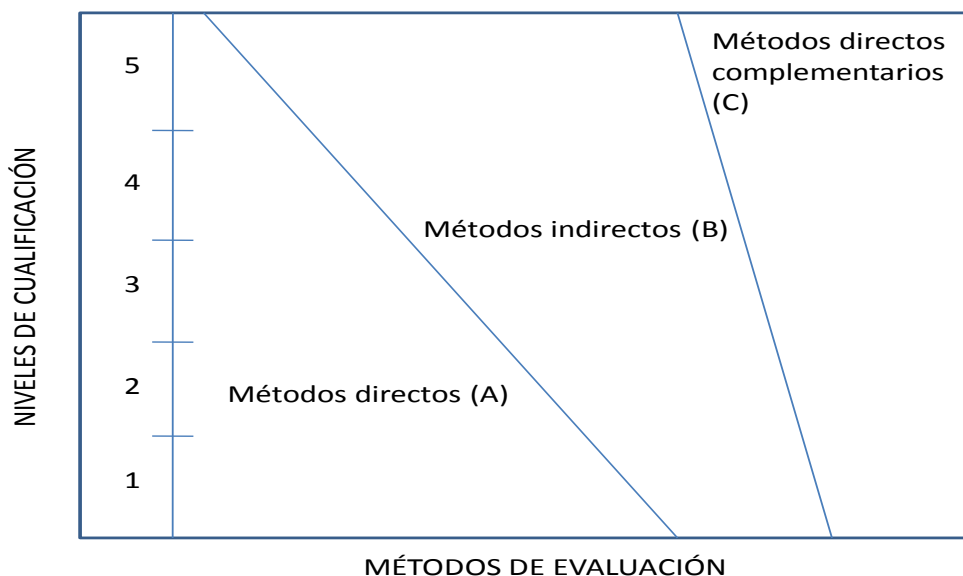
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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

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

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

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
  - Observación en el puesto de trabajo (A).
  - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
  - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
  - Pruebas de habilidades (C).
  - Ejecución de un proyecto (C).
  - Entrevista profesional estructurada (C).
  - Preguntas orales (C).
  - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

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

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

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de supervisión y realización de la instalación de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.





- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. Por las características de estas competencias, la persona candidata, además de otras, ha de movilizar sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente en múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, en su caso, requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo



de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- h) En la situación profesional de evaluación, SPE, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- En la información aportada para el desarrollo de la SPE puede haber “ausencias o errores” en los documentos facilitados. La persona candidata deberá detectar dichas ausencias o errores y adoptar una solución debidamente justificada.
  - Deberá tenerse en cuenta que el candidato conoce los equipos de protección adecuados.
  - Los equipos a elegir por la comisión de evaluación para las áreas de Quirófano y Unidades críticas, Radiaciones ionizantes/Imagen diagnóstica y Laboratorio/Hemodiálisis, serán preferentemente uno de los relacionados a continuación:
    - Quirófano y unidades críticas
      - Instalación colectiva de captación de señales de paciente en una unidad de urgencias hospitalarias.
      - Máquina de anestesia.
      - Torre de laparoscopia.
    - Radiaciones ionizantes/imagen diagnóstica
      - Equipo de radiodiagnóstico convencional.
      - Equipo radioquirúrgico.
      - Ecógrafo doppler color y sondas.
    - Laboratorio/hemodiálisis
      - Sistema de hemodiálisis de dos puestos de tratamiento.
    - Diagnóstico monitorización/registro
      - Cabina de espirometría.
      - Monitor de parámetros fisiológicos y central.
      - Electrocardiógrafo.