



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
EDUCACIÓN, FORMACIÓN  
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL  
DE LAS CUALIFICACIONES

# PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: IMAGEN PARA EL  
DIAGNÓSTICO**

**Código: SAN627\_3**

**NIVEL: 3**

**GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA  
PROFESIONAL**

**(DOCUMENTO RESERVADO PARA USO EXCLUSIVO DE  
PERSONAL ASESOR Y EVALUADOR)**



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro



## ÍNDICE GENERAL ABREVIADO

1. Presentación de la Guía	4
2. Criterios generales para la utilización de las Guías de Evidencia	5
3. Guía de Evidencia de la UC2078_3: Gestionar el área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o medicina nuclear	7
4. Guía de Evidencia de la UC2079_3: Preparar al paciente de acuerdo a las características anatomofisiológicas y patológicas, en función de la prescripción, para la obtención de imágenes	23
5. Guía de Evidencia de la UC2080_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contraste y radiología intervencionista	35
6. Guía de Evidencia de la UC2081_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada (TAC) y colaborar en exploraciones ecográficas (ECO)”	49
7. Guía de Evidencia de la UC2082_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de resonancia magnética (RM)	67
8. Guía de Evidencia de la UC2083_3: Obtener imágenes médicas y estudios funcionales utilizando equipos de medicina nuclear: gammagrafía simple y tomografía de emisión de fotón único (SPECT y SPECT-TAC)	81
9. Guía de Evidencia de la UC2084_3: Obtener registros de imagen metabólica / molecular del cuerpo humano con fines diagnósticos, utilizando equipos detectores de emisión de positrones	97
10. Guía de Evidencia de la UC2085_3: Colaborar en la aplicación de tratamientos radiometabólicos y en la obtención de resultados por radioinmunoanálisis (RIA) en medicina nuclear	113
11. Guía de Evidencia de la UC2086_3: Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear	129
12. Glosario de términos utilizado en Imagen para el Diagnóstico	147



## 1. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

Las Guías de Evidencia de las Unidades de Competencia, en su calidad de instrumentos de apoyo a la evaluación, se han elaborado con una estructura sencilla y un contenido adecuado a las finalidades a que deben contribuir, como son las de optimizar el procedimiento de evaluación, y coadyuvar al logro de los niveles requeridos en cuanto a validez, fiabilidad y homogeneidad, tanto en el desarrollo de los procesos como en los resultados mismos de la evaluación.

Para ello, la elaboración de las Guías parte del referente de evaluación constituido por la Unidad de Competencia considerada (en adelante UC), si bien explicitando de otra manera sus elementos estructurales, en el convencimiento de que así se facilita la labor específica del personal asesor y evaluador. Hay que advertir que, en todo caso, se parte de un análisis previo y contextualización de la UC para llegar, mediante la aplicación de la correspondiente metodología, a la concreción de los citados elementos estructurales.

En la línea señalada, se han desglosado las competencias profesionales de la UC en competencias técnicas y sociales.

Las competencias técnicas aparecen desglosadas en el **saber hacer** y en el **saber**; y las sociales en el **saber estar**. Este conjunto de “saberes” constituyen las tres dimensiones más simples y clásicas de la competencia profesional.

La dimensión relacionada con el **saber hacer** aparece explicitada en forma de actividades profesionales que subyacen en las realizaciones profesionales (RPs) y criterios de realización (CRs).

Conviene destacar que la expresión formal de las actividades profesionales se ha realizado mediante un lenguaje similar al empleado por las y los trabajadores y el empresariado, de aquí su ventaja a la hora de desarrollar autoevaluaciones, o solicitar información complementaria a las empresas.

La dimensión de la competencia relacionada con el saber, comprende el conjunto de conocimientos de carácter técnico sobre conceptos y procedimientos, se ha extraído del módulo formativo correspondiente a cada UC, si bien se ha reorganizado para su mejor utilidad, asociando a cada una de las actividades profesionales principales aquellos saberes que las soportan y, en su caso, creando un bloque transversal a todas ellas.



En cuanto a la dimensión de la competencia relacionada con el saber estar, se han extraído, caso de existir, de las correspondientes RPs y CRs de la UC, en forma de capacidades de tipo actitudinal.

Por último indicar que, del análisis previo de la UC y de su contexto profesional, se ha determinado el **contexto crítico** para la evaluación, cuya propiedad fundamental radica en que, vertido en las situaciones profesionales de evaluación, permite obtener resultados en la evaluación razonablemente transferibles a todas las situaciones profesionales que se pueden dar en el contexto profesional de la UC. Precisamente por esta importante propiedad, el contexto que subyace en las situaciones profesionales de evaluación se ha considerado también en la fase de asesoramiento, lográndose así una economía de recursos humanos, materiales y económicos en la evaluación de cada candidatura.

## 2. CRITERIOS GENERALES PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS GUÍAS DE EVIDENCIA

La estructura y contenido de esta “Guía de Evidencia de Competencia Profesional” (en adelante GEC) se basa en los siguientes criterios generales que deben tener en cuenta las Comisiones de Evaluación, el personal evaluador y el asesor.

**Primero.-** Si las Comisiones de Evaluación deciden la aplicación de un método de evaluación mediante observación en el puesto de trabajo, el referente de evaluación que se utilice para valorar las evidencias de competencia generadas por las candidatas y candidatos, serán las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC de que se trate, en el contexto profesional que establece el apartado 1.2. de la correspondiente GEC.

**Segundo.-** Si la Comisión de Evaluación apreciara la imposibilidad de aplicar la observación en el puesto de trabajo, esta GEC establece un marco flexible de evaluación –**las situaciones profesionales de evaluación**– para que ésta pueda realizarse en una situación de trabajo simulada, si así se decide por la citada Comisión. En este caso, para valorar las evidencias de competencia profesional generadas por las candidatas y candidatos, se utilizarán los **criterios de evaluación** del apartado 1.2. de la correspondiente GEC, formados por “criterios de mérito”; “indicadores”; “escalas de desempeño competente” y ponderaciones que subyacen en las mismas. Conviene señalar que los citados criterios de evaluación se extraen del análisis de las RPs y CRs de la UC de que se trate. Hay que destacar que la utilización de situaciones profesionales de evaluación (de las que las Comisiones de Evaluación podrán derivar **pruebas profesionales**), con sus criterios de evaluación asociados, incrementan la validez y fiabilidad en la inferencia de competencia profesional.



**Tercero.-** Sin perjuicio de lo anterior, la GEC contiene también otros referentes –**las especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia**- que permiten valorar las evidencias indirectas que aporten las candidatas y candidatos mediante su historial profesional y formativo, entre otros, así como para orientar la aplicación de otros métodos de obtención de nuevas evidencias, mediante entrevista profesional estructurada, pruebas de conocimientos, entre otras.

A modo de conclusión, puede decirse que la aplicación de los tres criterios generales anteriormente descritos, persigue la finalidad de contribuir al rigor técnico, validez, fiabilidad y homogeneidad en los resultados de la evaluación y, en definitiva, a su calidad, lo cual redundará en la mejor consideración social de las acreditaciones oficiales que se otorguen y, por tanto, en beneficio de las trabajadoras y trabajadores cuyas competencias profesionales se vean acreditadas.



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

**“UC2078\_3: Gestionar el área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o medicina nuclear”**

## **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO**

**Código: SAN627\_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 UC2078\_3: Gestionar el área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o medicina nuclear.

### 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 principales y secundarias que intervienen en la gestión del área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o medicina nuclear, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

1. ***Gestionar los ficheros de pacientes o usuarios de la unidad de radiodiagnóstico y/o medicina nuclear en función de las necesidades de atención y la tecnología disponible para integrar y procesar la información remitida y generada, participando en el control de calidad establecido***





***cumpliendo la normativa de protección de datos y de calidad para el mantenimiento de la acreditación del servicio, cumpliendo y actualizando los protocolos de trabajo, registrando los procesos y actuaciones conforme a lo que se indica en los protocolos para la garantía de calidad.***

- 1.1 Seleccionar el sistema de gestión de base de datos para el control de los ficheros de pacientes o usuarios.
- 1.2 Determinar la configuración de la base de datos, en colaboración con el experto informático y el equipo de la unidad, para integrar la información sobre pacientes.
- 1.3 Verificar que los datos del volante de petición cumplen los requisitos de las entidades aseguradoras.
- 1.4 Incorporar datos sobre pruebas diagnósticas o exploratorias y datos sanitarios relevantes para mantener actualizada la base de datos, haciendo copias de seguridad periódicamente.
- 1.5 Revisar la historia clínica del paciente, adjuntando pruebas o radiografías anteriores, controlando la documentación para que esté preparada el día de la exploración.
- 1.6 Preparar etiquetas con los datos del paciente identificando las imágenes radiológicas de forma inequívoca.
- 1.7 Elaborar informes en el programa informático, según organización del servicio, resumiendo las actividades.
- 1.8 Comunicar a los responsables los resúmenes diarios de actividad, detectando incidencias.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable sobre protección de datos y actualizando los protocolos de trabajo aplicables.
  - Desarrollar las actividades registrando los procesos y actuaciones conforme a lo que se indica en los protocolos para la garantía de calidad. Para el mantenimiento de la acreditación del servicio.

***2. Citar a los pacientes o usuarios, según las características de la unidad, manteniendo un trato cordial y personalizado, transmitiéndoles de forma de clara la información y con antelación, participando en el programa de control de calidad y cumpliendo la normativa de protección de datos, cumpliendo y actualizando protocolos de trabajo para la garantía de calidad.***

- 2.1 Comunicar a los pacientes el lugar, fecha, hora y preparación previa requeridas, de forma comprensible.
- 2.2 Comunicar a los interesados las modificaciones surgidas respecto a fechas y horario, con antelación suficiente.
- 2.3 Comprobar que las peticiones médicas cumplen los requisitos para su recepción.
- 2.4 Informar al paciente y/o a sus acompañantes sobre la preparación previa, exploración y proceso técnico de la prueba a realizar.
- 2.5 Informar al paciente y/o a sus acompañantes de las medidas de protección radiológica que se tomarán para su seguridad.
- 2.6 Solicitar al paciente y/o a sus acompañantes exploraciones radiológicas anteriores.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable de calidad y protección de datos y actualizando los protocolos de trabajo para la garantía de calidad
  - Desarrollar las actividades atendiendo al paciente y/o acompañantes de forma cordial y personalizada.



**3. Gestionar los recursos materiales y el instrumental utilizado en el área de trabajo para asegurar el nivel de existencias, así como, residuos generados, siguiendo protocolos y participando en el programa de control de calidad establecido, identificando los riesgos de cada área de trabajo, activando el plan de emergencias en situaciones de emergencia y/o accidente laboral cumpliendo la normativa de calidad y protección de datos.**

- 3.1 Elaborar la relación y listados de proveedores conforme a los protocolos del servicio.
- 3.2 Negociar con los proveedores las condiciones de compra conforme a las instrucciones del servicio.
- 3.3 Establecer las cantidades mínimas de producto, garantizando niveles de existencias que permitan el funcionamiento de la unidad para su reposición inmediata.
- 3.4 Elaborar el pedido, registrando su solicitud, según las normas establecidas en el servicio
- 3.5 Comprobar el albarán y el estado de los productos, registrando la recepción del producto, según las normas establecidas en el servicio.
- 3.6 Verificar que las facturas cumplen los requisitos legales para su gestión.
- 3.7 Distribuir el material necesario a cada área de trabajo asegurando el nivel adecuado de existencias, cualitativa y cuantitativamente.
- 3.8 Colocar el material en el almacén, en función de las condiciones de almacenamiento requeridas.
- 3.9 Complimentar la ficha de almacén de cada producto revisando las condiciones de almacenamiento y caducidades.
- 3.10 Organizar el proceso de separación y recogida de los residuos generados, siguiendo protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.
  - Desarrollar las actividades identificando los riesgos de cada área de trabajo, activando el plan de emergencias en situaciones de emergencia y/o accidente laboral según el protocolo normalizado.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable de calidad y protección de datos y actualizando protocolos de trabajo; atendiendo al paciente y/o acompañantes de forma cordial y personalizada.

**4. Colaborar en la programación de revisiones y mantenimiento de los equipos, interpretando la información científica y técnica de aparatos y procedimientos que permitan la ejecución de las actividades propias del área de trabajo y colaborando en el desarrollo del programa de garantía de calidad así como en el seguimiento del plan de prevención de riesgos de la unidad, identificando los riesgos de cada área de trabajo, activando el plan de emergencias en situaciones de emergencia y/o accidente laboral, cumpliendo la normativa de calidad y protección de datos, cumpliendo y actualizando protocolos de trabajo.**

- 4.1 Establecer los plazos de revisión de los equipos según las instrucciones técnicas y en colaboración con el responsable de la unidad.
- 4.2 Seleccionar personal responsable de llevar a cabo el mantenimiento de los equipos, en colaboración con el responsable de la unidad.
- 4.3 Diseñar las fichas de mantenimiento de equipos y sistemas, según las instrucciones del fabricante.



- 4.4 Comprobar que equipos y sistemas de medida se revisan, ajustándose a plazos previstos
- 4.5 Dar instrucciones al personal sobre la programación y mantenimiento de los equipos, de forma clara, concisa, con un orden secuencial y fácilmente comprensible.
- 4.6 Realizar el control de calidad de los equipos periódicamente, garantizando el cumplimiento de las normas de protección radiológica.
  - Desarrollar las actividades identificando los riesgos de cada área de trabajo, activando el plan de emergencias en situaciones de emergencia y/o accidente laboral según el protocolo normalizado.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable de calidad y protección de datos y actualizando protocolos de trabajo y atendiendo al paciente y/o acompañantes de forma cordial y personalizada.

## **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 UC2078\_3: Gestionar el área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o medicina nuclear. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Gestión de los ficheros de pacientes o usuarios de la unidad de radiodiagnóstico y/o medicina nuclear.**

- Aplicación de documentación sanitaria: tipos (clínica y no clínica), utilidad y aplicaciones, criterios de formalización.
- Procedimientos de tramitación y circulación de documentos.
- Funciones de archivo: aspectos legales de las historias clínicas.

### **2. Citación a pacientes o usuarios, según las características de la unidad.**

- Determinación de aspectos legales de las historias clínicas: conservación, confidencialidad.
- Uso de protocolos de preparación del paciente para pruebas radiográficas diagnósticas y terapéuticas.
- Aplicación del reglamento de protección radiológica.

### **3. Gestión de los recursos materiales, almacenamiento, reposición, propuesta de adquisición del material fungible y del instrumental utilizado en el área de trabajo**

- Gestión de la economía sanitaria: eficacia, efectividad, eficiencia, análisis coste-beneficio, análisis coste-efectividad, análisis coste-utilidad.
- Gestión de existencias: rotura de inventarios, depósito de seguridad, depósito activo, depósito óptimo, métodos de valoración de existencias.
- Almacenamiento sanitario: sistemas de almacenado, ventajas e inconvenientes.
- Uso de medios materiales sanitarios: productos sanitarios y medicamentos, equipos.
- Uso de fichas de almacén.



- Diferenciación de inventarios: tradicional, rotativo y permanente.
- Gestión de compras: documentos mercantiles, hoja de pedido, albarán, factura, IVA.
- Aplicaciones de documentos mercantiles: tipos, utilidades, criterios de cumplimentación, procedimientos de tramitación y circulación de documentos.
- Aplicación de la normativa de seguridad e higiene a almacenes sanitarios: clasificación de productos y medicamentos en función de condiciones de almacenado (materiales lábiles, termolábiles, percederos, fotosensibles, higroscópicos, estériles, materiales peligrosos: frases R y S).
- Almacenado de material caducado y/o defectuoso: pictogramas.
- Aplicación de la normativa sobre residuos.
- Clasificación de residuos: gestión y tratamiento.

#### **4. Colaboración en la programación de revisiones y mantenimiento de los equipos para que se encuentren operativos.**

- Mantenimiento de los equipos: finalidad, calendario de revisiones, evaluación del plan, manuales de instrucciones sobre la programación y mantenimiento de los equipos.
- Uso de fichas de mantenimiento: contenido.
- Procedimientos y protocolos desarrollados en el laboratorio de radiodiagnóstico: PNT

#### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.**

- Aplicación de la normativa de sanidad.
- Aplicación de la normativa de los derechos y obligaciones del paciente en materia de información y documentación clínica.
- Recomendaciones contenidas en la normativa en materia de documentación y protección de datos.
- Aplicación de normativa de protección de datos de carácter personal.
- Gestión de base de datos: fundamentos, tipos, objetivos, búsqueda de información; opciones; ingreso de la información.
- Control calidad y planificación.
- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Riesgos en el área de trabajo: físicos, químicos y biológicos.
- Aplicación de protocolos de actuación frente a accidentes laborales.
- Aplicación de protocolos de actuación: RCP.
- Aplicación de protocolo de aviso a servicios de emergencias.
- Aplicación de normativa de seguridad e higiene en el trabajo.

#### **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:

1. En relación con los miembros del equipo de trabajo deberá:

- 1.1 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo
- 1.2 Comunicarse, dentro del equipo de trabajo, respetando los canales establecidos en la organización.
- 1.3 Compartir información con el equipo de trabajo.



- 1.4 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
  - 1.5 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y precisa.
  - 1.6 Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.
  - 1.7 Valoración positiva de la actuación del trabajo en equipo.
2. En relación con las capacidades internas deberá:
- 2.1 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas.
  - 2.2 Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
  - 2.3 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
  - 2.4 Demostrar un buen hacer profesional.
  - 2.5 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
  - 2.6 Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
  - 2.7 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
  - 2.8 Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.
  - 2.9 Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
  - 2.10 Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.
  - 2.11 Valorar la importancia del seguimiento de los protocolos establecidos.
  - 2.12 Mostrar pulcritud en la formalización de toda la documentación y prioridad en la gestión de la documentación de los casos más urgentes.
  - 2.13 Comprometerse con las obligaciones asociadas al trabajo y puntualidad en el cumplimiento de los plazos de presentación de los documentos.
  - 2.14 Comprobar sistemáticamente los resultados y corregir los errores detectados en la formalización y archivo de los documentos.
  - 2.15 Ser consciente de la importancia de respetar el secreto profesional.
3. En relación con otros aspectos deberá:
- 3.1 Cuidar el aspecto y aseo, tanto a nivel personal como profesional
  - 3.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional como: puntualidad, cumplimiento del horario.
  - 3.3 Distinguir entre el ámbito profesional y personal
  - 3.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales
  - 3.5 Mostrar un espíritu abierto en el trato con los pacientes, familiares y miembros del equipo de trabajo.
  - 3.6 Tomar conciencia de los valores personales.
  - 3.7 Mostrar preocupación por el mantenimiento de la ética profesional.
  - 3.8 Valorar y cumplir la normativa laboral.

## **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 UC2078\_3: Gestionar el área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o medicina nuclear se tienen dos situaciones profesionales de evaluación y se concretan en los siguientes términos:

### **1.2.1. Situación profesional de evaluación número 1.**

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

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para gestionar la documentación clínica de un paciente con una solicitud de una prueba radiográfica que requiere información previa. Esta situación requerirá al menos las siguientes actividades:

1. Comprobar el volante de citación de la prueba radiográfica.
2. Introducir los datos de la petición radiográfica en los registros utilizando los soportes establecidos.
3. Comprobar que los datos de las etiquetas identificativas emitidas se ajustan a los datos del paciente.
4. Informar al paciente, tanto del tipo de técnicas a realizar como de las preparaciones previas a la prueba.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se proporcionarán a la persona candidata diferentes modalidades de pruebas radiográficas con diferentes preparaciones previas.
- Se proporcionará a la persona candidata el sistema de gestión de base de datos adecuado para el control de los ficheros de pacientes o usuarios.
- Se planteará una o más contingencias o situaciones imprevistas, que sean relevantes para la demostración de la competencia.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

## b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 1.

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 número 1 los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Citación, informado y asesorando a los pacientes según las características del gabinete de radiodiagnóstico y las peticiones requeridas</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Recepción de las peticiones médicas</li><li>- Revisión de los volantes de petición</li><li>- Comprobación de que las etiquetas identificativas se corresponden con el paciente y con la prueba.</li><li>- Información a los pacientes y/o familiares de la preparación previa requerida y de las modificaciones surgidas en la cita</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</i></p>
<i>Introducción de datos de peticiones radiográficas en los registros</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación del sistema de gestión de base de datos para el control de los ficheros de pacientes o usuarios.</li><li>- Introducción de las peticiones de las pruebas radiográficas.</li><li>- Actualización de la base de datos, haciendo copias de seguridad y clasificando los documentos</li><li>- Aplicación de la normativa sobre protección de datos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B</i></p>





## Escala A

4	<p><i>La citación, informado y asesorado a los pacientes según las características del gabinete de radiodiagnóstico se lleva a cabo realizando la recepción de las peticiones médicas, aplicando los requerimientos establecidos por las distintas entidades sanitarias, revisando los volantes de petición, comprobando que están cumplimentados conforme a lo exigido por cada entidad aseguradora y que las etiquetas identificativas se corresponden con el paciente y con la prueba e informando a los pacientes y/o familiares de la preparación previa requerida y de las modificaciones surgidas en la cita con antelación suficiente de forma cordial y personalizada.</i></p>
3	<p><i>La citación, informado y asesorado a los pacientes según las características del gabinete de radiodiagnóstico se lleva a cabo realizando la recepción de las peticiones médicas, aplicando los requerimientos establecidos por las distintas entidades sanitarias, revisando los volantes de petición, comprobando que están cumplimentados revisando si es conforme a lo exigido por cada entidad aseguradora y que las etiquetas identificativas se corresponden con el paciente y con la prueba e informando a los pacientes y/o familiares de la preparación previa requerida y de las modificaciones surgidas en la cita con antelación.</i></p>
2	<p><i>Recepción de las peticiones médicas revisando la cumplimentación de los volantes, comprobando que las etiquetas identificativas se correspondan con el paciente y la prueba pero no informado pacientes y/o familiares respecto a la prueba a realizar y a posibles modificaciones en la cita, sin antelación y utilizando un trato impersonal.</i></p>
1	<p><i>Recepción de las peticiones médicas sin revisar la cumplimentación de los volantes, sin comprobar que las etiquetas identificativas se correspondan con el paciente y la prueba así como no informado al paciente y/o familiares respecto a la prueba a realizar y a posibles modificaciones en la cita, sin antelación y utilizando un trato impersonal.</i></p>

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



## Escala B

4	<i>La introducción de datos de peticiones radiográficas en los registros se realiza identificando el sistema de gestión de base de datos correspondiente al control de los ficheros de pacientes o usuarios, introduciendo las peticiones de las pruebas radiográficas previa comprobación de las mismas, actualizando la base de datos haciendo copias de seguridad de los datos digitalizados, clasificando los documentos para permitir su localización y aplicando la normativa de protección de datos.</i>
3	<i>Identificación del sistema de gestión de base de datos correspondiente al control de los ficheros de pacientes o usuarios, introduciendo las peticiones de las pruebas radiográficas previa comprobación de las mismas, haciendo copias de seguridad de los datos digitalizados, sin clasificar los documentos y aplicando la normativa de protección de datos.</i>
2	<i>Identificación del sistema de gestión de base de datos correspondiente al control de los ficheros de pacientes o usuarios, introduciendo las peticiones de las pruebas radiográficas previa comprobación de las mismas, sin hacer copias de seguridad de los datos digitalizados, sin clasificar los documentos y aplicando la normativa de protección de datos.</i>
1	<i>Identificación del sistema de gestión de base de datos correspondiente al control de los ficheros de pacientes o usuarios, introduciendo las peticiones de las pruebas radiográficas sin hacer la comprobación de las mismas, sin hacer copias de seguridad, sin clasificar los documentos e incumpliendo la normativa de protección de datos.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número **3** de la escala.

### 1.2.2. Situación profesional de evaluación número 2.

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

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para gestionar la solicitud y recepción de un pedido y su posterior almacenamiento y planificar el mantenimiento de equipos, según los protocolos establecidos en el laboratorio.

Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- a) Gestionar la recepción de un pedido.
- b) Gestionar el almacén de productos y/o materiales.
- c) Verificar las operaciones de mantenimiento de un aparato o material propio del gabinete de radiodiagnóstico siguiendo las instrucciones del manual de uso.

**Condiciones adicionales:**

- Se proporcionará a la persona candidata los siguientes documentos: albarán correspondiente al pedido, protocolo de mantenimiento de un equipo radiodiagnóstico.
- Se dispondrá del equipamiento, materiales y productos requeridos para la situación profesional de evaluación.
- Se planteará una o más contingencias o situaciones imprevistas que sean relevantes para la demostración de la competencia.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia.

**b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación 2.**

En la situación profesional de evaluación número 2 los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Gestión de la recepción de un pedido</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de la recepción del pedido.</li><li>- Verificación de que el albarán se ajusta al pedido realizado.</li><li>- Verificación del estado de los productos.</li><li>- Comprobación de que las facturas cumplen con la normativa relacionada.</li><li>- Distribución del material necesario en cada área de trabajo.</li><li>- Cumplimentación de la ficha de almacén.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Gestión del almacén de los productos y/o materiales</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Colocación del material en el lugar según sus características y las condiciones de almacenamiento.</li><li>- Revisión de caducidades retirando del almacén los productos caducados.</li><li>- Actualización del stock.</li><li>- Almacenaje del stock mínimo en cada área de trabajo, permitiendo cumplir los plazos de entrega y satisfacer las necesidades de existencias.</li><li>- Negociación proveedores condiciones de devolución.</li><li>- Organización del proceso de separación y recogida</li></ul>

	de residuos.  <i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>
<i>Comprobación del funcionamiento de un equipo propio del gabinete de radiodiagnóstico siguiendo las instrucciones del manual de uso actualizado</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisión del protocolo de mantenimiento del equipo.</li><li>- Utilización del manual técnico del equipo.</li><li>- Comprobación del funcionamiento del equipo.</li><li>- Registro del mantenimiento del equipo y posibles incidencias.</li></ul> <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C</i>

### Escala C

4	<i>Comprueba el funcionamiento de un equipo de radiodiagnóstico siguiendo el plan de mantenimiento establecido para el equipo, revisando previamente el manual técnico, registrando las incidencias que hayan podido surgir.</i>
3	<i>Comprueba el funcionamiento de un equipo de radiodiagnóstico siguiendo el plan de mantenimiento establecido para el equipo, revisando previamente el manual técnico, sin registrar las incidencias que hayan podido surgir.</i>
2	<i>Comprueba el funcionamiento de un equipo de radiodiagnóstico siguiendo el plan de mantenimiento establecido para el equipo, sin revisar previamente el manual técnico del mismo, sin registrar las incidencias que se presenten.</i>
1	<i>Comprueba el funcionamiento de un equipo de radiodiagnóstico sin seguir el plan de mantenimiento establecido para el equipo, sin revisar previamente el manual técnico del mismo, sin registrar las incidencias que se presenten.</i>

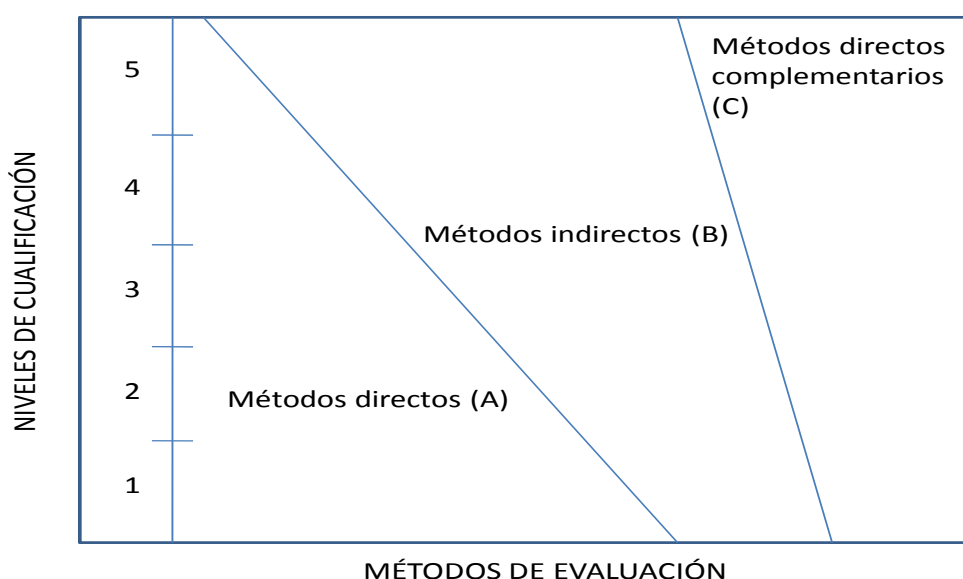
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

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 gestión del área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o medicina nuclear, 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) 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.

- g) Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias o situaciones imprevistas:
  - Desabastecimiento de un determinado material en el almacén.
  - Fallo informático en la base de datos de gestión del gabinete de radiodiagnóstico.
  - Simulacro de incendio u otra contingencia previamente acordada, dentro de una zona determinada del almacén con productos que requieran condiciones de almacenado especiales.



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

**“UC2079\_3: Preparar al paciente de acuerdo a las características anatomofisiológicas y patológicas, en función de la prescripción, para la obtención de imágenes”**

## **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO**

**Código: SAN627\_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 UC2079\_3: Preparar al paciente de acuerdo a las características anatomofisiológicas y patológicas, en función de la prescripción, para la obtención de imágenes.

### 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 principales y secundarias que intervienen en la preparación del paciente de acuerdo a las características anatomofisiológicas y patológicas, en función de la prescripción, para la obtención de imágenes, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Determinar los planos y referencias cutáneas que sirven de guía para el posicionamiento del paciente y del equipo, identificando estructuras**





***anatómicas, para efectuar exploraciones radiológicas, valorando la implicación, en los estudios diagnósticos por imagen (morfológica y funcional) de fisiología de los distintos aparatos y sistemas, anatomía del paciente, proyecciones radiológicas y aplicación de los parámetros técnicos.***

- 1.1 Determinar la posición del paciente según la exploración solicitada, para centrar el haz de radiación, de forma que la imagen incluya la zona u órgano a estudiar, teniendo en cuenta las referencias anatómicas.
  - 1.2 Reconocer los planos de referencia más habituales en las exploraciones tomográficas y gammagráficas.
  - 1.3 Informar al paciente de la posición que debe adoptar para la obtención de la imagen, ayudándole en caso necesario.
  - 1.4 Ajustar las variables de intensidad (miliamperaje, kilovoltaje y tiempo) según las diferentes zonas anatómicas u órganos a explorar, su volumen o peso y densidad radiológica, para la obtención de calidad radiológica.
  - 1.5 Elegir la proyección para exploraciones de grupos definidos de pacientes, como pacientes geriátricos, pacientes pediátricos, y pacientes con traumatismos, según sus características especiales (edad, movilidad, entre otros), la prescripción facultativa y protocolos establecidos.
  - 1.6 Elegir la proyección ante una solicitud urgente de exploración mamográfica, en función de la prescripción facultativa y los protocolos establecidos.
- Desarrollar las actividades valorando la implicación, en los estudios diagnósticos por imagen (morfológica y funcional) de fisiología de los distintos aparatos y sistemas, anatomía del paciente, proyecciones radiológicas y aplicación de los parámetros técnicos.

***2. Valorar las características de la imagen clínica, dentro de los parámetros de la normalidad o patológicas, para su valoración técnica, valorando la implicación, en los estudios diagnósticos por imagen (morfológica y funcional) de fisiología de los distintos aparatos y sistemas, anatomía del paciente, proyecciones radiológicas y aplicación de los parámetros técnicos.***

- 2.1 Relacionar la imagen visualizada con el tipo de exploración efectuada, para su valoración técnica.
  - 2.2 Valorar la implicación en la imagen del tipo constitucional del paciente, para identificar variantes de la normalidad.
  - 2.3 Determinar la orientación y localización de los cortes en las imágenes tomográficas obtenidas.
  - 2.4 Interpretar las siglas y referencias numéricas que aparecen en los márgenes de las imágenes, para identificar regiones topográficas.
  - 2.5 Evaluar el contraste y la resolución de la imagen.
  - 2.6 Evaluar el nivel de saturación y brillo aportados por el procesado posterior.
- Desarrollar las actividades valorando la implicación, en los estudios diagnósticos por imagen (morfológica y funcional) de fisiología de los distintos aparatos y sistemas, anatomía del paciente, proyecciones radiológicas y aplicación de los parámetros técnicos.



**3. Identificar las estructuras anatómicas en las imágenes obtenidas por técnicas de diagnóstico, para la localización topográfica de la posible patología, valorando la implicación, en los estudios diagnósticos por imagen (morfológica y funcional) de fisiología de los distintos aparatos y sistemas, anatomía del paciente, proyecciones radiológicas y aplicación de los parámetros técnicos.**

- 3.1 Reconocer las estructuras visibles en los diferentes sistemas de registro, ya sean radiográficos, de tomografía computarizada, ecografía, resonancia magnética o de medicina nuclear.
  - 3.2 Comparar una misma estructura estudiada por diferentes técnicas de imagen para el diagnóstico, reconociendo las aportaciones y limitaciones de cada una de ellas.
  - 3.3 Comparar estudios normales y patológicos para identificar las características de una exploración sin alteraciones, detectando artefactos, rarezas anatómicas o variantes de la normalidad.
- Desarrollar las actividades valorando la implicación, en los estudios diagnósticos por imagen (morfológica y funcional) de fisiología de los distintos aparatos y sistemas, anatomía del paciente, proyecciones radiológicas y aplicación de los parámetros técnicos.

**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 UC2079\_3: Preparar al paciente de acuerdo a las características anatomofisiológicas y patológicas, en función de la prescripción, para la obtención de imágenes. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Determinación de los planos y referencias cutáneas.**

- Identificación de terminología anatómica de referencia en estudios de radiodiagnóstico o medicina nuclear: posición anatómica, ejes y planos de referencia, términos de posición, términos de movimiento.
- Aplicación de protocolos de obtención de imágenes: posicionamiento y elección de parámetros técnicos para el paciente y técnica de exploración a realizar.
- Aplicación de protocolos de atención al paciente.
- Obtención de imagen anatómica del anciano e imagen anatómica del niño: características.
- Obtención de imagen mamaria para diagnóstico: anatomía y evolución cronológica de la mama (influencias hormonales).

**2. Valoración de las características de las imágenes clínicas.**

- Identificación de marcadores de la imagen para diagnóstico: datos de identificación del paciente, fecha, marcas de lateralidad, otros (de tiempo, de posición).



- Influencia de factores en la calidad de la imagen radiológica digital: brillo, contraste, resolución, distorsión, índice de exposición y ruido.
- Influencia de factores en la calidad de la imagen en radiología convencional: densidad, contraste, resolución y distorsión.
- Determinación de parámetros de normalidad en imágenes para el diagnóstico: características de la imagen fisiológica

### **3. Identificación de estructuras anatómicas en las imágenes obtenidas por técnicas de diagnóstico.**

- Aportaciones y limitaciones de las distintas técnicas de diagnóstico por la imagen.
- Diferenciación gráfica de los órganos según el estudio realizado.
- Detección de posibles desviaciones de la normalidad: rarezas anatómicas, artefactos, posibles patologías.

### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.**

- Aplicación de la anatomía al diagnóstico por imagen: anatomía planar y tomográfica de las regiones corporales, cabeza y cuello, tórax, abdomen, cavidad pélvica y extremidades.
- Aplicación de la fisiología al diagnóstico por imagen: organización funcional del sistema nervioso, glándulas endocrinas, características del metabolismo óseo, fisiología respiratoria y cardiovascular, fisiología de la digestión, fisiología urinaria y de la reproducción.
- Diferenciación de técnicas de obtención de imágenes para el diagnóstico: características, aplicaciones, radiología convencional, tomografía computarizada, ecografía, resonancia magnética y estudios de medicina nuclear.

### **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:

#### 1. En relación con los pacientes deberá:

- 1.1 Demostrar interés y preocupación por atender a los pacientes.
- 1.2 Demostrar cordialidad, humanidad, sensibilidad, amabilidad y actitud conciliadora.
- 1.3 Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.
- 1.4 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y concisa.

#### 2. En relación con los miembros del equipo de trabajo deberá:

- 2.1 Participar y colaborar con el equipo de trabajo
- 2.2 Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización
- 2.3 Compartir información con el equipo de trabajo.
- 2.4 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.



- 2.5 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y concisa.
- 2.6 Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.
3. En relación con la empresa deberá:
  - 3.1 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas.
  - 3.2 Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
  - 3.3 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
  - 3.4 Demostrar un buen hacer profesional.
  - 3.5 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
  - 3.6 Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
4. En relación a otros aspectos deberá:
  - 4.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional
  - 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional.
  - 4.3 Distinguir entre el ámbito profesional y personal
  - 4.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

## 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 “UC2079\_3: Preparar al paciente de acuerdo a las características anatomofisiológicas y patológicas, en función de la prescripción, para la obtención de imágenes”, 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 identificar en diferentes registros de imagen médica, el tipo de estudio efectuado, las estructuras anatómicas visibles, la proyección utilizada o el corte obtenido, valorando la calidad de la imagen y detectando posibles variaciones de la normalidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Distinguir el tipo de estudio efectuado y reconocer las estructuras anatómicas visualizadas, en imágenes obtenidas por distintas técnicas de exploración: radiología convencional, TC, RM, ecografía y gammagrafía.
2. Evaluar los criterios radiológicos de un estudio radiográfico convencional.
3. Comparar imágenes tomográficas de la misma zona anatómica obtenidas por diferentes técnicas de estudio: TC, RM, SPECT y PET.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se proporcionarán a la persona candidata las distintas imágenes a valorar, ya sea en soporte analógico o digital.
- El candidato dispondrá de los recursos materiales necesarios para desarrollar la prueba, principalmente equipo informático para visualizar imágenes y negatoscopio.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia.
- Se deberá evaluar la respuesta a las contingencias.
- 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:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Identificación del tipo de estudio y de las estructuras anatómicas visualizadas en el estudio diagnóstico por imagen.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio de las características de la imagen visualizada para establecer el tipo de exploración efectuada.</li><li>- Identificación de las estructuras anatómicas representadas.</li><li>- Reconocimiento de los estudios presentados de pacientes con características anatómicas especiales.</li><li>- Diferenciación entre exploración normal o patológica.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</i></p>
<i>Evaluación de los criterios radiológicos en una imagen radiográfica convencional procesada.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconocimiento de las estructuras mostradas.</li><li>- Identificación de la proyección y de la posición del paciente.</li><li>- Interpretación de las siglas y las referencias numéricas que figuran al margen.</li><li>- Valoración de la calidad de la imagen determinando si debe o no repetirse.</li><li>- Evaluación de los factores de exposición o técnica.</li><li>- Valoración de la colimación y la localización del rayo central para esa proyección.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Comparación de imágenes tomográficas, para diagnóstico, de la misma zona anatómica.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación del tipo de estudio tomográfico.</li><li>- Determinación de la orientación y localización de los cortes.</li><li>- Reconocimiento de las principales estructuras anatómicas visibles en los distintos cortes (axiales, sagitales y coronales).</li><li>- Localización de rarezas anatómicas, artefactos o posibles patologías.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

## Escala A

4	<i>Identificación del tipo de estudio efectuado y de las estructuras anatómicas representadas, reconociendo pacientes con características anatómicas especiales por su patología (traumatismos) o edad (ancianos y niños), estableciendo diferencias entre exploración normal y patológica.</i>
3	<i>Identificación del tipo de estudio efectuado y de las estructuras anatómicas representadas, reconociendo pacientes con características anatómicas especiales por su patología o edad sin distinguir entre exploración normal y patológica.</i>
2	<i>Identificación del tipo de estudio efectuado y de las estructuras anatómicas representadas, sin reconocer pacientes con características anatómicas especiales por su patología o edad ni distinguir entre exploración normal y patológica.</i>
1	<i>Identificación del tipo de estudio efectuado sin reconocer las estructuras anatómicas representadas ni pacientes con características anatómicas especiales por su patología o edad y sin distinguir entre exploración normal y patológica.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 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.

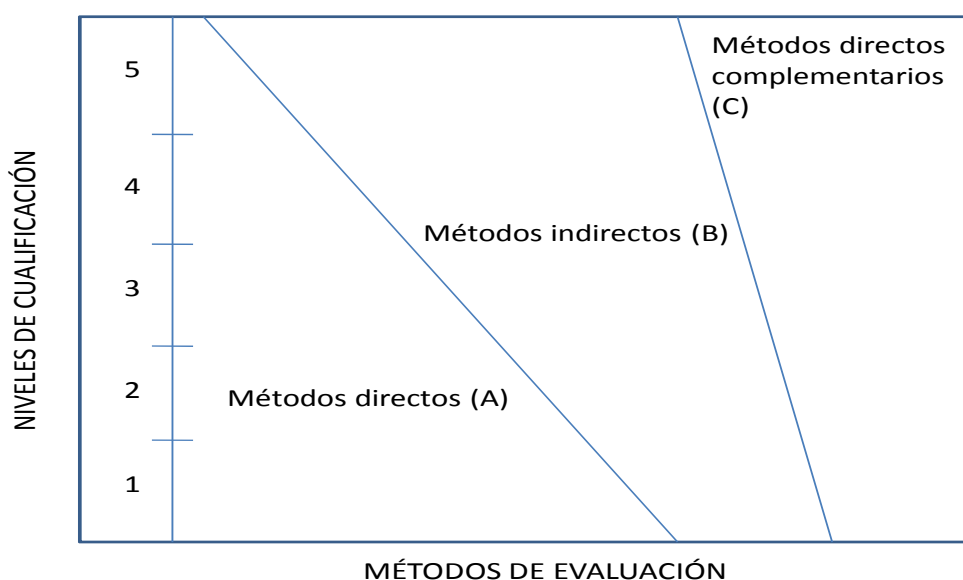
### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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 preparación del paciente de acuerdo a las características anatomofisiológicas y patológicas, en función de la prescripción, para la obtención de imágenes, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional 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) 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



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

**“UC2080\_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contraste y radiología intervencionista”**

## **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO**

**Código: SAN627\_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 UC2080\_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contraste y radiología intervencionista.

### 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 principales y secundarias que intervienen en la obtención de imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contraste y radiología intervencionista, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

#### **1. Tramitar las solicitudes de pruebas de examen distribuyéndolas entre las distintas Unidades del Servicio para organizar la actividad**



***asistencial, siguiendo los protocolos establecidos en el mismo y cumpliendo la normativa sobre calidad y protección de datos.***

- 1.1 Verificar que la solicitud corresponde a la Unidad de trabajo.
- 1.2 Verificar la cumplimentación de la solicitud.
- 1.3 Clasificar las solicitudes, según urgencia, horario asignado a cada paciente y tipo de exploración.
- 1.4 Elaborar las listas de trabajo diario de cada Unidad.
  - Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos en el Servicio y cumpliendo la normativa aplicable sobre calidad y protección de datos.

***2. Gestionar la recepción, almacenamiento y reposición del material para las exploraciones radiográficas, efectuando la puesta a punto de los equipos y el material, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa sobre calidad, seguridad y protección personal.***

- 2.1 Actualizar el inventario del material fungible, gestionando su reposición para mantener el nivel de existencias, almacenando el material fotosensible y farmacológico para su conservación.
- 2.2 Distribuir el material en base a las necesidades de cada Unidad, garantizando el funcionamiento del Servicio.
- 2.3 Poner en marcha los equipos, calibrándolos, siguiendo las normas del fabricante.
- 2.4 Controlar la calidad, con la periodicidad establecida, valorando la resolución, la uniformidad de campo, la linealidad espacial y la sensibilidad del equipo, garantizando la fiabilidad del equipo.
- 2.5 Disponer el material en las salas de trabajo, para efectuar las exploraciones.
- 2.6 Revisar los equipos y la sala de exploración al término de cada examen, comprobando que han quedado en condiciones para su próxima utilización.
  - Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa sobre calidad en radiodiagnóstico, seguridad y protección personal aplicable.

***3. Obtener las exploraciones radiográficas solicitadas, siguiendo protocolos normalizados de trabajo (PNTs) y criterios ALARA, cumpliendo la normativa sobre calidad, seguridad y radioprotección.***

- 3.1 Interpretar la petición del facultativo, identificando la exploración solicitada.
- 3.2 Explicar al paciente el procedimiento del examen, verificando que cumple las condiciones previas y que ha firmado el formulario de consentimiento, verificando que no existen alergias ni contraindicaciones para la prueba.
- 3.3 Revisar los medios a utilizar, incluyendo los de contraste, para que estén disponibles a la hora de efectuar la exploración.
- 3.4 Posicionar al paciente y el equipo, según la exploración y la proyección solicitadas, utilizando medios para garantizar la inmovilidad del paciente, aplicando las normas de protección radiológica.
- 3.5 Seleccionar la técnica, según los criterios ALARA.
- 3.6 Reconocer las imágenes obtenidas, registrando y comunicando, cualquier incidencia técnica al superior responsable para su solución y control.



- Desarrollar las actividades siguiendo protocolos normalizados de trabajo (PNTs) y criterios ALARA, cumpliendo la normativa sobre calidad, seguridad y radioprotección aplicable.

**4. Efectuar el revelado de la película en equipos convencionales o el procesado digital de la imagen, según el caso, valorando la calidad de las mismas y determinando en qué casos debe repetirse la exploración para el diagnóstico definitivo, siguiendo los protocolos establecidos, respetando el principio ALARA y cumpliendo la normativa sobre calidad, seguridad y radioprotección, y los criterios de calidad establecidos para las imágenes.**

- 4.1 Verificar que los datos del paciente corresponden al estudio radiológico efectuado.
- 4.2 Utilizar las procesadoras de revelado, reponiendo las soluciones de revelador y de fijador, manteniendo limpios los chasis, para evitar cuerpos extraños que puedan dar errores de imágenes y cambiando los contenedores de las películas, para que estén siempre disponibles.
- 4.3 Manejar los equipos digitales, según las normas establecidas en el Servicio, para presentar los estudios con saturación y brillo.
- 4.4 Archivar el estudio una vez identificado, en formato digital, imprimiendo las copias necesarias.
- 4.5 Valorar la calidad de las imágenes obtenidas para su validación técnica, identificando los errores y repitiendo el estudio cuando las imágenes obtenidas no respondan a los criterios de calidad establecidos.

- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos, respetando el principio ALARA y cumpliendo la normativa sobre calidad en radiodiagnóstico, seguridad y radioprotección aplicable y los criterios de calidad establecidos para las imágenes

**5. Obtener imágenes radiográficas en radiología vascular e intervencionista con fines diagnósticos y terapéuticos, en colaboración con el facultativo, siguiendo la metodología de trabajo y protocolos de actuación, y cumpliendo la normativa sobre calidad, seguridad y radioprotección.**

- 5.1 Preparar el material accesorio e instrumental indicado en los procedimientos, para asistir al facultativo.
- 5.2 Aplicar condiciones de asepsia, según técnicas de radiología intervencionista para evitar infecciones nosocomiales.
- 5.3 Controlar la imagen radioscópica en tiempo real, para asegurar la exploración e imagen, en colaboración con el facultativo.

- Desarrollar las actividades siguiendo la metodología de trabajo y protocolos de actuación.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable sobre calidad, seguridad y radioprotección.



**6. *Obtener imágenes mamográficas, con fines de screening y diagnóstico, siguiendo la metodología de trabajo y protocolos de actuación, y cumpliendo la normativa sobre calidad, seguridad y radioprotección.***

- 6.1 Valorar los antecedentes personales y familiares, para asegurar la exploración a ejecutar.
- 6.2 Valorar exploraciones anteriores, para asegurar la exploración a efectuar, verificando fechas, resultados, y tipo de exploración.
- 6.3 Elegir la proyección en mamografía diagnóstica, en función de la anamnesis y exploración (palpación) de la mama con fines técnicos.
  - Desarrollar las actividades siguiendo la metodología de trabajo y protocolos de actuación aplicables.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable sobre calidad, seguridad y radioprotección.

**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 UC2080\_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contraste y radiología intervencionista. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. *Tramitación de solicitudes de pruebas de examen.***

- Clasificación de solicitudes de estudio radiológico según urgencia y horario: características, tipos, criterios de correspondencia.
- Aplicaciones informáticas para tramitación de solicitudes radiológicas y organización de la actividad asistencial.
- Elaboración de listados de trabajo: tipos, listados definitivos y no definitivos.

**2. *Gestión de la recepción, almacenamiento y reposición del material para las exploraciones radiográficas.***

- Actualización del inventario del material fungible: gestión de existencias, gestión de su reposición, procedimiento de distribución del material en las diferentes Unidades del Servicio.
- Mantenimiento de equipos de radiología: plan de mantenimiento, manejo de manuales técnicos, calibración y control de equipos, mecanismos de seguridad.

**3. *Obtención de las exploraciones radiográficas solicitadas.***

- Traslado de pacientes a la camilla de exploración radiológica.
- Aplicación de la secuencia de un estudio: recepción, cita y preparación previa del paciente.
- Exploraciones radiológicas: de la extremidad superior, cintura escapular, extremidad inferior, cintura pélvica, tórax (tórax óseo y vísceras torácicas), cráneo, abdomen, aparato digestivo, vía biliar (métodos mixtos radiológicos y endoscopios), aparato urinario, aparato genital masculino, aparato genital femenino.



- Identificación de la exploración requerida: proyección, elección del material radiológico y auxiliar, parámetros técnicos, posición y centrado, identificación y lateralidad.

#### **4. Revelado de la película en equipos convencionales o el procesado digital de la imagen.**

- Obtención de placas radiográficas: estructura de la película radiográfica, tipos de películas, pantallas de refuerzo, chasis, revelado de la imagen latente, procesadoras automáticas.
- Limpieza y mantenimiento de procesadoras y chasis.

#### **5. Obtención de imágenes radiográficas en radiología vascular e intervencionista con fines diagnósticos y terapéuticos.**

- Procedimientos de radiología vascular-intervencionista: requisitos, instalaciones, angiografía convencional y de sustracción digital (ASD), principales exploraciones angiográficas, procedimientos intervencionistas terapéuticos (embolización, colocación de stent u otros), materiales y equipos utilizados, control de la imagen en tiempo real, protocolos de exploración.

#### **6. Obtención de imágenes mamográficas.**

- Aplicación de técnica mamográfica: requisitos, instalaciones, materiales y equipos utilizados, protocolos de exploración.

#### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.**

- Organización del Servicio de radiología.
- Funciones del técnico especialista en radiodiagnóstico.
- Características estructurales de los Servicios de radiodiagnóstico y de las Unidades de radiología convencional.
- Utilización de los rayos X: características físicas de la radiación, tipos de radiaciones, espectro de radiaciones electromagnéticas, propiedades de los rayos X, atenuación de los rayos X, dosimetría.
- Aplicación de tecnología de la radiografía simple: componentes de un equipo de radiografía convencional, componentes y funcionamiento del tubo de rayos X, radiación característica y radiación de frenado, influencia del voltaje, intensidad de corriente y tiempo de exposición (mAs) en las características del haz de radiación, efecto anódico, radiación dispersa, colimación, rejillas antidifusoras.
- Registro de la imagen radiográfica: placa radiográfica, estructura de la película radiográfica, tipos de películas, pantallas de refuerzo, el chasis, revelado de la imagen latente, procesadoras automáticas, radioscopia en cámara de TV, bases de la fluoroscopia, intensificador de imagen, ventajas e inconvenientes, radiografía digital, radiografía digital con pantallas de fósforo fotoestimulables, radiografía digital directa, ventajas e inconvenientes.
- Utilización de equipos de diagnóstico por imagen en radiología convencional: equipos fijos, equipos móviles, equipos para usos específicos, equipos de tecnología digital directa, equipos de tecnología digital indirecta.
- Control de calidad en las Unidades de radiología convencional: protección radiológica.





- Diferenciación de factores que condicionan la calidad de la imagen radiográfica: densidades radiográficas, contraste, ruido y resolución espacial (nitidez), geometría de la imagen, artefactos.
- Aplicación de medios de contraste utilizados en un Servicio de radiodiagnóstico: objetivos de la aplicación de medios de contraste, clasificación y características, indicaciones y contraindicaciones, reacciones adversas a los medios de contraste, pacientes de riesgo.
- Aplicación de protocolos para exploraciones radiológicas: extremidad superior, cintura escapular, extremidad inferior, cintura pélvica, tórax (tórax óseo y vísceras torácicas), cráneo, abdomen, mama, aparato digestivo, vía biliar, aparato urinario, aparato genital masculino, aparato genital femenino, radiología en urgencias, pediatría, cirugía, exploraciones radiológicas con pacientes especiales.
- Aplicación de la normativa de protección de datos, calidad en radiodiagnóstico, seguridad y radioprotección.

### **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:

1. En relación con los pacientes deberá:
  - 1.1 Demostrar interés y preocupación por atender a los pacientes.
  - 1.2 Demostrar cordialidad, sensibilidad, humanidad, amabilidad y actitud conciliadora.
  - 1.3 Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.
2. En relación con los miembros del equipo de trabajo deberá:
  - 2.1 Participar y colaborar con equipo de trabajo.
  - 2.2 Comunicarse respetando los canales establecidos en la organización.
  - 2.3 Compartir información con el equipo de trabajo.
  - 2.4 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
  - 2.5 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada y concisa.
  - 2.6 Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.
  - 2.7 Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.
  - 2.8 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
3. En relación con la empresa deberá:
  - 3.1 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
  - 3.2 Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
  - 3.3 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
  - 3.4 Demostrar un buen hacer profesional.
  - 3.5 Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.
  - 3.6 Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar la formación utilizando los conocimientos adquiridos.
  - 3.7 Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.



- 3.8 Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.
- 3.9 Mantener el área de trabajo limpio y en orden.

4. En relación a otros aspectos deberá:

- 4.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional.
- 4.3 Distinguir entre el ámbito profesional y personal

## 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 UC2080\_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contraste y radiología intervencionista, 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 llevar a cabo una exploración radiológica de tórax, con 2 proyecciones (postero-anterior y lateral) y efectuar una valoración de la calidad radiológica de las imágenes obtenidas. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Interpretar el volante de solicitud de la exploración, y preparar la sala, equipos y materiales para efectuarla.
2. Recibir al paciente e informarle sobre su preparación y sobre la técnica de exploración que se le va a aplicar.



3. Colocar al paciente y la región anatómica, para efectuar las exploraciones requeridas.
4. Elegir la técnica para cada exploración, aplicando las medidas necesarias de protección radiológica.
5. Valorar la calidad de las imágenes obtenidas y su necesidad o no de repetición

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de la documentación, equipamiento y materiales para llevar a cabo la situación de evaluación, así como de supuestas imágenes obtenidas, de una base de datos de imágenes.
- Se proporcionarán los materiales de protección individual necesarios para llevar a cabo la situación de evaluación.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en situaciones de estrés profesional.
- Se deberá evaluar la respuesta a las contingencias.

**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 número 1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Interpretación del volante de exploración, preparación de la sala, equipos y materiales para la exploración radiológica</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación de la exploración solicitada.</li><li>- Preparación de la sala para efectuar la exploración.</li><li>- Preparación de los materiales, para efectuar la exploración.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>



<p><i>Recepción del paciente e información sobre la preparación y exploración radiológica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Llamada al paciente.</li><li>- Confirmación de que se trata del paciente nombrado.</li><li>- Confirmación de la exploración a efectuar.</li><li>- Información al paciente sobre su preparación.</li><li>- Información al paciente sobre la exploración que se le va a efectuar.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</i></p>
<p><i>Colocación del paciente y de la región anatómica para efectuar la exploración radiológica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Colocación del paciente para la exploración.</li><li>- Situación de la región anatómica según la proyección solicitada.</li><li>- Colocación de los marcadores de lateralidad.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Elección de la técnica para cada exploración y aplicación de las medidas de protección radiológica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Selección del kilovoltaje para efectuar la exploración.</li><li>- Selección de los miliamperios (mA) para efectuar la exploración.</li><li>- Estimación del tiempo para efectuar la exploración.</li><li>- Fijación de la distancia para efectuar la exploración.</li><li>- Colocación del punto de centrado.</li><li>- Colimación del haz para efectuar la exploración.</li><li>- Aplicación de las medidas de protección al paciente.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Valoración de la calidad de las imágenes obtenidas y necesidad repetición.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valoración del contraste de la imagen obtenida.</li><li>- Valoración de la nitidez de la imagen obtenida.</li><li>- Valoración de la colimación.</li><li>- Valoración del punto de centrado.</li><li>- Valoración de la visualización de las estructuras a explorar.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

## Escala A

5	<i>La recepción al paciente se efectúa llamándole por su nombre y dos apellidos, confirmando que se trata del paciente nombrado, verificando, con él, la exploración a efectuar e informándole sobre su preparación personal para la prueba y sobre la exploración que se le va a efectuar.</i>
4	<i>La recepción al paciente se efectúa llamándole por su nombre y dos apellidos, confirmando que se trata del paciente nombrado, verificando, con él, la exploración a efectuar e informándole sobre su preparación personal pero sin darle información sobre la exploración que se le va a efectuar.</i>
3	<i>La recepción al paciente se efectúa llamándole por su nombre y dos apellidos, no confirmando que es el paciente nombrado, verificando, con él, la exploración a efectuar e informándole sobre su preparación personal pero sin darle información sobre la exploración.</i>
2	<i>La recepción al paciente se efectúa llamándole por su nombre, no confirmando que es el paciente nombrado, no verificando con él la exploración a efectuar, informándole sobre su preparación personal pero sin darle información sobre la exploración.</i>
1	<i>La recepción al paciente se efectúa llamándole por su nombre, no confirmando que es el paciente nombrado, no verificando con él la exploración a efectuar, no informándole sobre su preparación personal y sin darle información sobre la prueba.</i>

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.

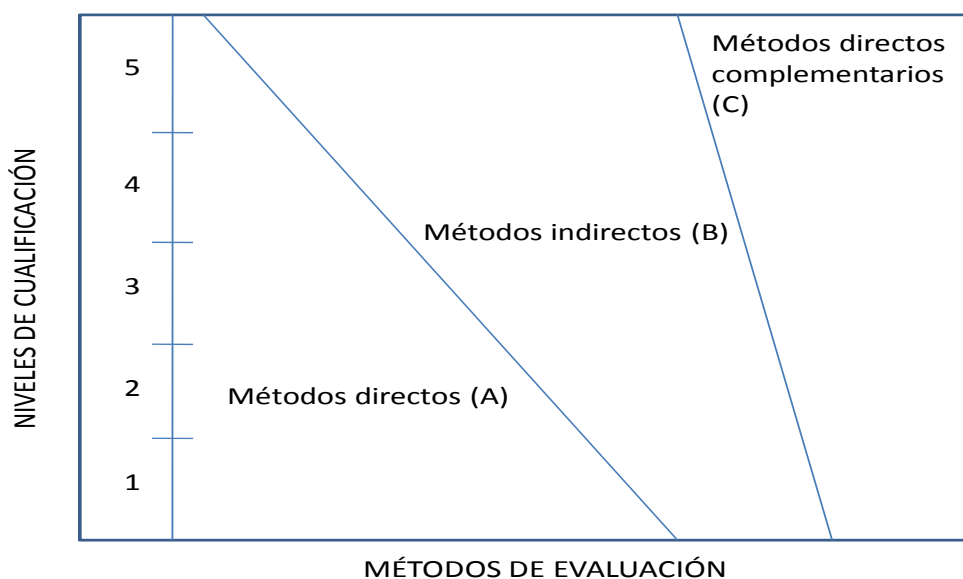
### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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:

- 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 obtención de imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contraste y radiología intervencionista, 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) 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.

- g) Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias o situaciones imprevistas, como las siguientes:
- Los datos del estudio no se corresponden con los de la hoja de petición.
  - Fallo en la corriente eléctrica durante el desarrollo de la técnica radiológica.





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

**“UC2081\_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada (TAC) y colaborar en exploraciones ecográficas (ECO)”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: IMAGEN PARA EL  
DIAGNÓSTICO**

**Código: SAN627\_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 UC2081\_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada (TAC) y colaborar en exploraciones ecográficas (ECO).

### 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 principales y secundarias que intervienen en la obtención de imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada (TAC) y colaborar en exploraciones ecográficas (ECO), y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.



**1. Tramitar las solicitudes de pruebas de examen, distribuyéndolas entre las distintas Unidades del Servicio para organizar la actividad asistencial, cumpliendo la normativa sobre protección de datos.**

- 1.1 Generar listas de trabajo diario utilizando la aplicación informática.
  - 1.2 Verificar que la solicitud corresponde a la Unidad de trabajo.
  - 1.3 Verificar la cumplimentación de la solicitud.
  - 1.4 Clasificar las solicitudes en función de la urgencia, horario y tipo de exploración, para organizar la actividad asistencial.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa sobre protección de datos aplicable.

**2. Gestionar la recepción, almacenamiento y reposición del material necesario para las exploraciones de TC Y ECO, cumpliendo la normativa de seguridad e higiene.**

- 2.1 Actualizar el inventario de material fungible, según protocolos de trabajo.
  - 2.2 Reponer el material para mantener el nivel de existencias, siguiendo protocolos establecidos.
  - 2.3 Distribuir el material según necesidades de las diferentes Unidades del Servicio, para garantizar su funcionamiento.
  - 2.4 Distribuir el material farmacológico almacenado en las zonas radiológicas donde se efectúen pruebas contrastadas, garantizando el funcionamiento de las mismas.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de seguridad e higiene aplicable al Servicio de radiodiagnóstico.

**3. Efectuar la puesta a punto de los equipos y materiales en las técnicas de TC y ECO, siguiendo los manuales de equipos y aplicando los protocolos establecidos en la Unidad.**

- 3.1 Poner en marcha los equipos, siguiendo instrucciones del fabricante para su funcionamiento.
  - 3.2 Efectuar la calibración automática de los equipos, siguiendo las normas del fabricante.
  - 3.3 Reconocer las señales de alarma que ofrece el sistema de control, identificando disfunciones del equipo para su corrección.
  - 3.4 Disponer el material en las salas de trabajo, siguiendo el protocolo de intervención y las normas de asepsia para efectuar la exploración.
  - 3.5 Revisar los equipos y la sala de exploración al finalizar cada estudio, verificando su operatividad para su próxima utilización.
- Desarrollar las actividades siguiendo los manuales de equipos y aplicando los protocolos establecidos en la Unidad.



**4. Obtener las exploraciones de tomografía computarizada (TC) según protocolos establecidos, consiguiendo calidad diagnóstica, aplicando el criterio ALARA y cumpliendo la normativa sobre protección radiológica, empleando los equipos de protección individual y técnicas de comunicación y atención al usuario, especialmente en situaciones de conflicto.**

- 4.1 Interpretar la petición del facultativo, identificando la exploración solicitada.
- 4.2 Explicar al paciente el procedimiento del examen, verificando el cumplimiento de las condiciones previas y la firma del consentimiento informado, si es requisito para efectuar la prueba.
- 4.3 Verificar que no existen contraindicaciones para efectuar la prueba solicitada.
- 4.4 Efectuar revisión de materiales, incluidos medios de contraste, según protocolos establecidos, estando disponibles para las exploraciones.
- 4.5 Posicionar al paciente para la exploración, según el protocolo del estudio, haciendo uso de los accesorios que faciliten su comodidad, movilizándolo de manera segura en los desplazamientos de la mesa.
- 4.6 Observar al paciente durante la exploración, reconociendo signos y síntomas de reacciones adversas, actuando según protocolos establecidos.
- 4.7 Seleccionar el protocolo predefinido del estudio, configurando los parámetros, efectuando escanograma, delimitando localizaciones de inicio y fin de la exploración, fijando grosor y distancia entre cortes y el campo de visión, eligiendo grosor y anchura de las ventanas para efectuar la exploración.
- 4.8 Identificar las imágenes obtenidas, siguiendo protocolos de identificación establecidos.
- 4.9 Archivar las exploraciones identificadas, en formato digital, para que estén disponibles.
- 4.10 Registrar las incidencias técnicas que surjan, comunicándolas, al superior responsable, para su solución y control.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa sobre de protección radiológica aplicable, limitando la exposición a las radiaciones según criterios ALARA, y empleando los equipos de protección individual.
  - Desarrollar las actividades empleando técnicas de comunicación y atención al usuario, especialmente en situaciones de conflicto.

**5. Valorar la calidad de las imágenes de TC obtenidas, determinando en qué casos debe repetirse la exploración para mejorar las imágenes diagnósticas, siguiendo los protocolos de trabajo establecidos en la Unidad.**

- 5.1 Valorar las imágenes observando si cumplen los criterios de calidad (altura del corte, uniformidad en la altura del corte, índice de dosis, resolución espacial, entre otros), para su validación técnica.
- 5.2 Identificar los errores más habituales de procedimiento técnico, para corregir deficiencias y efectuar repetición, en su caso.
- 5.3 Detectar artefactos en la visualización del estudio, identificando sus causas para su corrección.
- 5.4 Decidir la necesidad de repetir el estudio, cuando las imágenes no responden a los criterios de calidad.
  - Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos de trabajo establecidos en la Unidad.



**6. Colaborar con el facultativo en la ejecución de exploraciones ecográficas, efectuando tareas administrativas y de atención al paciente, aplicando medidas de seguridad e higiene en el trabajo y cumpliendo la normativa de protección de datos.**

- 6.1 Generar listas de trabajo, trasladándolas a la Unidad, según organización del Servicio.
  - 6.2 Conectar el equipo ecográfico, registrando los datos del paciente.
  - 6.3 Revisar los complementos para efectuar el estudio ecográfico (camilla, almohadillas, gel, entre otros), disponiéndolos para su uso.
  - 6.4 Interpretar la petición del facultativo, identificando la exploración solicitada.
  - 6.5 Posicionar al paciente, según la exploración solicitada.
  - 6.6 Preparar, en su caso, el material para punción y citología, incluido el campo estéril, para evitar infecciones.
  - 6.7 Preparar, en su caso, material para obtención de tejido a analizar, incluido el campo estéril, para evitar infecciones.
- Desarrollar las actividades aplicando medidas de seguridad e higiene en el trabajo y cumpliendo la normativa de protección de datos aplicable.

**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 UC2081\_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada (TAC) y colaborar en exploraciones ecográficas (ECO). Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Tramitación solicitudes de pruebas de examen, distribuyéndolas entre las distintas Unidades del Servicio.**

- Aplicación de métodos de citación de pacientes en la Unidad de Tomografía computarizada.
- Gestión de solicitudes de estudio para TC y ECO: características, tipos, clasificación según urgencia y horario, criterios de cumplimentación.
- Manejo de ficheros de pacientes para estudios de TC y ECO: características, tipos e introducción de datos.
- Aplicación de procedimientos de tramitación y circulación de documentos.
- Elaboración de listados de trabajo: tipos, listados definitivos y no definitivos.
- Comunicación con los pacientes: características, métodos, establecimiento de la relación técnico-paciente.

**2. Gestión de la recepción, almacenamiento y reposición del material necesario para las exploraciones de TC Y ECO.**

- Aplicación de técnicas de almacenamiento y control de existencias.
- Aplicación de procedimientos de solicitud, recepción, y distribución de materiales.



### **3. Puesta a punto de equipos y materiales en técnicas de TC y ECO.**

- Mantenimiento de equipos de TC y ECO: características del plan de mantenimiento, características y disponibilidad de las fichas de mantenimiento, manejo de manuales técnicos, calibración y control de equipos, registro de calibración, mantenimiento y control, mecanismos de seguridad, sistemas de medida.

### **4. Obtención de las exploraciones de tomografía computarizada (TC).**

- Utilización del ordenador en la obtención de imágenes por TC: adquisición y procesamiento de reconstrucción de imágenes.
- Uso de medios de contraste en técnicas de TC: características, tipos, métodos de aplicación, contraindicaciones, identificación y modo de actuación ante reacciones adversas a la administración de contraste.
- Exploraciones en TC: características e indicaciones, parámetros técnicos y optimización de dosis.
- Aplicación de protección radiológica en el estudio por TC: características de los medios de protección y aplicación a pacientes y profesionales.

### **5. Valoración de la calidad de las imágenes de TC obtenidas.**

- Exploraciones en TC: variación de los parámetros técnicos en función de la patología a estudiar.
- Aplicación de criterios radiológicos de imagen tomográfica: estructuras mostradas, posicionamiento y colimación, parámetros de calidad de imagen y criterios de repetición.
- Detección de artefactos en TC: características, tipos, identificación y resolución.

### **6. Ejecución de exploraciones ecográficas.**

- Aplicación de técnica de exploración ecográfica: indicaciones clínicas, requisitos de preparación, tipos de sondas e indicaciones de uso.
- Uso de técnicas de esterilización y asepsia en estudios de ecografía: limpieza, desinfección y esterilización, antisépticos y desinfectantes, técnicas de limpieza y desinfección, características de los antisépticos y desinfectantes y criterios de selección de los mismos.
- Aplicación de cuidados al paciente en la sala de ecografía.

### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.**

- Utilización de aplicaciones informáticas en Unidades de TC y ECO.
- Aplicación de la normativa sobre protección de datos, y de las normas de protección radiológica.
- Desarrollo del programa de garantía de calidad en la Unidad de TC y ECO.
- Uso de equipos de TC: características, tipos y prestaciones.
- Preparación de los equipos y el material para la obtención de imágenes de TC y ECO.
- Aplicación de técnicas de comunicación y atención al usuario.
- Selección y aplicación de los protocolos de trabajo establecidos para TC y ECO.
- Aplicación de técnicas de comunicación y atención al paciente en estudios de TC y ECO
- Actuación ante emergencias en Unidades de TC y ECO.



### **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:

1. En relación con los pacientes deberá:
  - 1.1 Demostrar interés y preocupación por atender las necesidades de los pacientes.
  - 1.2 Demostrar cordialidad, amabilidad, sensibilidad, humanidad y actitud conciliadora.
  - 1.3 Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.
  - 1.4 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y concisa.
2. En relación con los miembros del equipo de trabajo deberá:
  - 2.1 Participar y colaborar en el equipo de trabajo
  - 2.2 Comunicarse respetando los canales establecidos en la organización
  - 2.3 Compartir información con el equipo de trabajo.
  - 2.4 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
  - 2.5 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y concisa.
  - 2.6 Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.
3. En relación con la empresa deberá:
  - 3.1 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas.
  - 3.2 Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
  - 3.3 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
  - 3.4 Demostrar un buen hacer profesional.
  - 3.5 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
  - 3.6 Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
4. En relación con otros aspectos deberá:
  - 4.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
  - 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional.
  - 4.3 Distinguir entre el ámbito profesional y personal
  - 4.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

### **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 UC2081\_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada (TAC) y colaborar en exploraciones ecográficas (ECO), se tienen 2 situaciones profesionales de evaluación y se concretan en los siguientes términos:

### **1.2.1. Situación profesional de evaluación número 1.**

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

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para recibir a un paciente y obtener imágenes médicas utilizando equipos de TC. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Verificar la solicitud de exploración por TC, recibiendo al paciente.
2. Preparar el material para exploración de TC.
3. Poner a punto el equipo para efectuar un estudio tomográfico.
4. Obtener imágenes tomográficas.
5. Validar la calidad imágenes de TC.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de la documentación, equipamiento, instrumental y materiales para llevar a cabo la situación profesional de evaluación.
- Se proporcionará a la persona candidata la hoja de petición de estudio con los datos de identificación, e historia clínica de un supuesto paciente.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia.





- Se contará con la colaboración de una persona que asuma el rol de paciente.
- La situación profesional de evaluación podrá desarrollarse de forma simulada.
- 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 número 1.**

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 número 1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Verificación de la solicitud de estudio radiodiagnóstico por TC y recepción del paciente.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de la cumplimentación de la hoja de petición.</li><li>- Verificación de la coincidencia de los datos del paciente con los datos de la hoja de petición.</li><li>- Comprobación de la correspondencia del estudio, con la agenda de trabajo.</li><li>- Cancelación del estudio, en caso de no validez del mismo.</li><li>- Recepción del paciente, informándole del procedimiento y duración de la prueba.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Preparación del material para estudios radiodiagnósticos por TC.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de la disponibilidad del material en el almacén.</li><li>- Distribución de los fármacos y material de contraste a las distintas Unidades.</li><li>- Preparación del material para el desarrollo de la técnica de TC.</li><li>- Verificación de la disponibilidad del material en la sala.</li></ul>



	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Puesta a punto del equipo para el estudio radiodiagnóstico por TC.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación del encendido del equipo.</li><li>- Verificación de la calibración automática del TC.</li><li>- Verificación del funcionamiento del equipo al inicio y a la finalización del estudio.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Obtención de estudio radiodiagnóstico por TC.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación del cumplimiento de requisitos para efectuar la prueba solicitada.</li><li>- Posicionamiento del paciente para la obtención de la imagen, aportándole información sobre la prueba.</li><li>- Introducción de datos del estudio y datos del paciente en el sistema.</li><li>- Aplicación del procedimiento indicado por el facultativo.</li><li>- Verificación del bienestar del paciente durante el estudio y vigilancia de signos y síntomas de reacciones adversas.</li><li>- Envío de estudio al archivo digital (PACS).</li><li>- Anotación y comunicación de incidencias al superior.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B</i></p>
<p><i>Verificación de la calidad de imagen en un estudio radiodiagnóstico por TC.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación del cumplimiento de los criterios de calidad en las imágenes obtenidas.</li><li>- Reconocimiento de errores de procedimiento técnico.</li><li>- Identificación de artefactos en el estudio.</li><li>- Reconocimiento de las causas de artefactos.</li><li>- Aplicación de medidas correctivas para la eliminación de los artefactos.</li><li>- Aplicación de criterios de repetición de imágenes.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>



### Escala A

4	<i>Comprueba la cumplimentación de la hoja de petición en función de lo establecido en la Unidad de trabajo, verifica los datos del paciente con los datos de la hoja de petición, comprueba que el tipo de estudio coincide con la agenda de trabajo, cancelando el estudio en caso de no validez del mismo y recibe al paciente, informándole del procedimiento y duración de la prueba.</i>
3	<i>Comprueba la cumplimentación de la hoja de petición, verifica los datos del paciente con los datos de la hoja de petición, comprueba que el tipo de estudio coincide con la agenda de trabajo, cancelando el estudio en caso de no validez del mismo y recibe al paciente, informándole del procedimiento y duración de la prueba.</i>
2	<i>Comprueba la cumplimentación de la hoja de petición, verifica los datos del paciente con los datos de la hoja de petición, comprueba que el tipo de estudio coincide con la agenda de trabajo, no cancelando el estudio en caso de no validez del mismo y recibe al paciente, informándole del procedimiento y duración de la prueba.</i>
1	<i>Comprueba la cumplimentación de la hoja de petición, no verifica los datos del paciente con los datos de la hoja de petición, ni comprueba que el tipo de estudio coincide con la agenda de trabajo, no cancelando el estudio en caso de no validez del mismo y recibe al paciente, no le informa del procedimiento y duración de la prueba.</i>

**Nota:** el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

### Escala B

5	<i>Verifica el cumplimiento de los requisitos para la prueba solicitada en función de lo establecido en la Unidad de trabajo, posiciona al paciente, introduce los datos del estudio y del paciente en el sistema, aplica el procedimiento de obtención de imágenes indicado por el facultativo, verifica el bienestar del paciente durante el proceso, vigila posibles signos y síntomas de reacciones adversas y envía el estudio al archivo digital PACS, anotando y comunicando las incidencias que surjan.</i>
4	<i>Verifica el cumplimiento de los requisitos para la prueba solicitada, posiciona al paciente, introduce los datos del estudio y del paciente, aplica el procedimiento de obtención de imágenes indicado por el facultativo, verifica el bienestar del paciente durante el proceso, vigila posibles signos y síntomas de reacciones adversas y envía el estudio al archivo digital PACS, no anotando ni comunicando las incidencias que surjan.</i>
3	<i>Verifica el cumplimiento de los requisitos para la prueba solicitada, posiciona al paciente, introduce los datos del estudio y del paciente, aplica el procedimiento de obtención de imágenes indicado por el facultativo, no verifica el bienestar del paciente durante el proceso ni vigila posibles signos y síntomas de reacciones adversas y envía el estudio al archivo digital PACS, no anotando ni comunicando las incidencias que surjan.</i>
2	<i>No verifica el cumplimiento de los requisitos para la prueba solicitada, posiciona al paciente, introduce los datos del estudio y del paciente, aplica el procedimiento de obtención de imágenes indicado por el facultativo, no presta atención al paciente durante la prueba y no envía el estudio al archivo digital PACS, ni refleja posibles incidencias.</i>
1	<i>No verifica el cumplimiento de los requisitos para la prueba solicitada, no posiciona al paciente, introduce los datos del estudio y del paciente, aplica el procedimiento de obtención de imágenes indicado por el facultativo, no presta atención al paciente durante la prueba y no envía el estudio al PACS, ni refleja posibles incidencias.</i>

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

## Escala C

5	<i>Verifica la calidad de imagen en el estudio radiodiagnóstico por TC, verificando el cumplimiento de los criterios de calidad en las imágenes, reconociendo los errores del procedimiento técnico, identificando artefactos en el estudio, reconociendo las causas de los artefactos, aplicando medidas correctivas para la eliminación de los artefactos y de criterios de repetición de imagen.</i>
4	<i>Verifica la calidad de imagen en el estudio radiodiagnóstico por TC, verificando el cumplimiento de los criterios de calidad en las imágenes, reconociendo los errores del procedimiento técnico, identificando artefactos en el estudio, aplicando medidas correctivas para la eliminación de los artefactos y de criterios de repetición de imagen pero no reconoce las causas de los artefactos.</i>
3	<i>Verifica la calidad de imagen en el estudio radiodiagnóstico por TC, verificando el cumplimiento de los criterios de calidad en las imágenes, reconociendo los errores del procedimiento técnico, identificando artefactos en el estudio, aplicando criterios de repetición de imagen pero no reconoce las causas de los artefactos ni aplica medidas correctivas para la eliminación de los artefactos.</i>
2	<i>Verifica la calidad de imagen en el estudio radiodiagnóstico por TC, verificando el cumplimiento de los criterios de calidad en las imágenes, pero no reconoce los errores del procedimiento técnico.</i>
1	<i>Verifica la calidad de imagen en el estudio radiodiagnóstico por TC, pero no verifica el cumplimiento de los criterios de calidad en las imágenes.</i>

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

### 1.2.2. Situación profesional de evaluación número 2.

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

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para colaborar con el facultativo efectuando tareas administrativas y de atención al paciente en la realización de exploraciones ecográficas. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades.

1. Verificar los datos de la solicitud de estudio por ECO.
2. Preparar el material necesario para las exploraciones de ECO.
3. Colaborar con el facultativo durante el proceso de exploración.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de la documentación, equipamiento, instrumental y materiales necesarios para llevar a cabo la situación profesional de evaluación.
- Se proporcionará a la persona candidata la hoja de petición de estudio con los datos de identificación e historia clínica.

- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia.
- Se contará con la colaboración de una persona que asuma el rol de paciente.

**b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 2.**

En la situación profesional de evaluación número 2, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Verificación de los datos de la solicitud de estudio radiodiagnóstico por ECO.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Recepción del paciente, informándole del procedimiento y duración de la prueba.</li><li>- Comprobación de la cumplimentación de la hoja de petición de estudio ecográfico.</li><li>- Comprobación de los datos del paciente con los datos de la hoja de petición.</li><li>- Verificación de que el tipo de estudio coincide con la agenda de trabajo.</li><li>- Cancelación del estudio en caso de no validez del mismo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</i></p>
<i>Preparación del material necesario para punción mediante exploración ecográfica</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de la disponibilidad del material necesario en almacén para el estudio ecográfico.</li><li>- Preparación del material para punciones mediante ECO.</li><li>- Verificación de la disponibilidad del material en sala donde se va a efectuar el estudio.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Colaboración con el facultativo durante la exploración ecográfica</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Posicionamiento del paciente según el tipo de exploración solicitada.</li><li>- Preparación de la zona a explorar para la actuación del facultativo.</li><li>- Permanencia en la sala durante la exploración, prestando ayuda al paciente, favoreciendo su colaboración en la prueba.</li></ul>

*El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito*

## Escala A

5	<i>Comprueba la cumplimentación de la hoja de petición de estudio ecográfico en función de lo establecido en la Unidad de trabajo, verifica los datos del paciente con los datos de la solicitud, comprueba que el tipo de estudio coincide con la agenda de trabajo, cancelando el estudio en caso de no validez del mismo y recibe al paciente, informándole sobre el procedimiento y duración de la prueba.</i>
4	<i>Comprueba la cumplimentación de la hoja de petición de estudio ecográfico, verifica los datos del paciente con los datos de la solicitud, comprueba que el tipo de estudio coincide con la agenda de trabajo, cancelando el estudio en caso de no validez del mismo y recibe al, informándole sobre el procedimiento y duración de la prueba.</i>
3	<i>Comprueba la cumplimentación de la hoja de petición de estudio ecográfico, verifica los datos del paciente con los datos de la solicitud, comprueba que el tipo de estudio coincide con la agenda de trabajo, cancela el estudio en caso de no validez del mismo y recibe al paciente sin informarle sobre el procedimiento y duración de la prueba.</i>
2	<i>Comprueba la cumplimentación de la hoja de petición de estudio ecográfico, no verifica los datos del paciente con los datos de la solicitud ni comprueba que el tipo de estudio coincide con la agenda de trabajo y recibe al paciente sin informarle sobre el procedimiento y duración de la prueba.</i>
1	<i>No comprueba la cumplimentación de la hoja de petición de estudio ecográfico, no verifica los datos del paciente con los datos de la solicitud ni comprueba que el tipo de estudio coincide con la agenda de trabajo y recibe al paciente sin informarle sobre el procedimiento y duración de la prueba.</i>

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

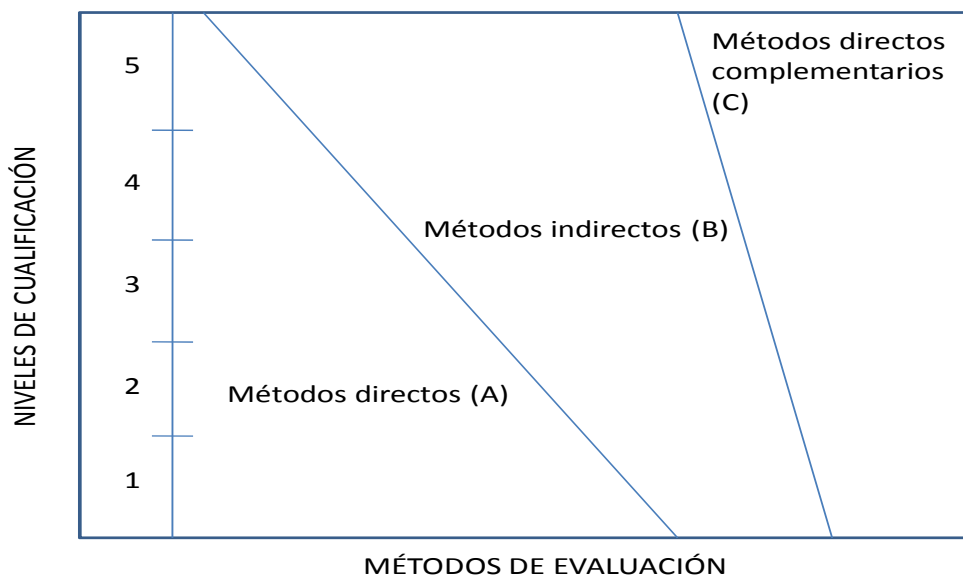
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia 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 la obtención de imágenes médicas utilizando equipos de





tomografía computarizada (TC) y colaboración en exploraciones ecográficas (ECO), 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) 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.

g) Recomendaciones para medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias o situaciones imprevistas:

- Reacción alérgica al medio de contraste empleado en el estudio de TC.
- Error en los datos del paciente y/o en la solicitud de estudio tomográfico o ecográfico.
- Resultado del estudio de baja calidad por movimiento del paciente en estudio de TC.
- El paciente no viene preparado para la exploración ecográfica.



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

**“UC2082\_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de resonancia magnética (RM)”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO**

**Código: SAN627\_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 UC2082\_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de resonancia magnética (RM).

### 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 principales y secundarias que intervienen en la obtención de imágenes médicas utilizando equipos de resonancia magnética (RM), y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Tramitar las solicitudes de pruebas de examen, distribuyéndolas entre las distintas Unidades del Servicio para organizar la actividad asistencial, siguiendo protocolos establecidos y cumpliendo la normativa de protección de datos.***



- 1.1 Verificar que la solicitud de la prueba de examen corresponde a la Unidad de trabajo.
  - 1.2 Verificar la cumplimentación de la solicitud.
  - 1.3 Clasificar las solicitudes según urgencia, horario asignado a cada paciente y tipo de exploración requerida.
  - 1.4 Elaborar las listas de trabajo diario correspondientes a cada Unidad, según procedimientos establecidos en el Servicio.
  - 1.5 Distribuir las solicitudes de pruebas de examen entre las distintas Unidades del Servicio.
- Desarrollar las actividades siguiendo protocolos establecidos en el servicio y cumpliendo la normativa aplicable sobre protección de datos.

**2. Gestionar la recepción, almacenamiento y reposición del material necesario para las exploraciones de resonancia magnética, preparando los equipos y materiales, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa sobre seguridad y protección personal.**

- 2.1 Actualizar el inventario de material fungible, para mantener el nivel de existencias.
  - 2.2 Reponer el material fungible utilizado en las exploraciones de las diferentes Unidades del Servicio, para mantener su disponibilidad.
  - 2.3 Distribuir el material necesario en cada zona radiológica donde se vaya a efectuar la prueba de examen, para garantizar el funcionamiento de la misma, siguiendo el protocolo de intervención establecido para realizar las exploraciones.
  - 2.4 Efectuar la puesta en marcha de los equipos, calibrándolos según protocolo normalizado de trabajo (PNT) y normas del fabricante.
  - 2.5 Llevar a cabo el control de calidad de los equipos, valorando su resolución, uniformidad de campo, linealidad espacial y sensibilidad con la periodicidad debida, según protocolo normalizado de trabajo (PNT) y normas del fabricante.
  - 2.6 Dejar los equipos y la sala de exploración, tras su utilización, en condiciones para su próximo uso.
- Desarrollar las actividades siguiendo protocolos establecidos en el Servicio y normas del fabricante.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable sobre seguridad y protección personal.

**3. Obtener las exploraciones de resonancia magnética solicitadas, consiguiendo la calidad requerida, siguiendo los protocolos establecidos por el Servicio, cumpliendo la normativa sobre seguridad y protección personal.**

- 3.1 Identificar la exploración solicitada por el facultativo en su petición.
- 3.2 Efectuar la encuesta previa, para detectar posibles contraindicaciones que desaconsejen la exploración.
- 3.3 Informar al paciente de las características de la prueba, comunicándole la necesidad de retirar todo objeto metálico.
- 3.4 Posicionar al paciente según el tipo de exploración, haciendo uso de los accesorios, tomándose medidas de precaución para garantizar la seguridad del paciente.
- 3.5 Elegir la bobina correspondiente al tipo de exploración, colocándola bien adaptada.



- 3.6 Preparar el material que se va a utilizar en la exploración, incluyendo el medio de contraste si fuera preciso, según protocolos establecidos por el Servicio.
- 3.7 Observar al paciente durante la exploración para reconocer posibles reacciones adversas, actuando en su caso, según protocolos establecidos por el Servicio.
- 3.8 Seleccionar el protocolo de exploración predefinido desde la consola del operador para efectuar la exploración, o bien configurar los parámetros de exploración desde la consola del operador.
- 3.9 Identificar la exploración obtenida con: fecha, nombre y apellidos, número de historia clínica del paciente, u otros datos, archivándose en formato digital e imprimiendo cuantas copias sean necesarias, para su identificación según protocolos establecidos por el centro.
- 3.10 Registrar las incidencias técnicas que puedan surgir durante la exploración, comunicándolas al superior responsable.
  - Desarrollar las actividades siguiendo protocolos técnicos y asistenciales establecidos en el Servicio, actualizándolos para la mejora continua en el resultado de las exploraciones.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable sobre de seguridad y protección personal.

**4. Valorar la calidad de las imágenes obtenidas, determinando en qué casos debe repetirse la exploración para el diagnóstico definitivo, siguiendo protocolos establecidos en la Unidad.**

- 4.1 Verificar la calidad de las imágenes obtenidas para su validación técnica, para corregir su deficiencia.
- 4.2 Identificar visualmente los errores en el procedimiento técnico de una exploración no ajustada a protocolos, para corregir su deficiencia y realizar su repetición si fuera preciso.
- 4.3 Detectar los artefactos en las imágenes obtenidas.
- 4.4 Identificar las causas que originaron los artefactos en las imágenes obtenidas.
- 4.5 Identificar los casos en que se deberá repetir un estudio, cuando las imágenes obtenidas no respondan a los criterios de calidad establecidos, evitando errores de interpretación.
  - Desarrollar las actividades siguiendo protocolos establecidos en la Unidad.

**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 UC2082\_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de resonancia magnética (RM). Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Gestión de las solicitudes de pruebas de examen y su distribución entre las distintas Unidades del Servicio.**

- Documentación sanitaria para Unidades de resonancia magnética: tipos, características, tramitación.



- Ficheros: características, tipos, gestión de ficheros.
- Gestión de bases de datos: características, gestión.
- Solicitud de estudios de resonancia magnética: características.
- Procedimientos de tramitación y circulación de documentos en Unidades de resonancia magnética.
- Manejo de aplicaciones informáticas de gestión en servicios de diagnóstico por imagen.

## **2. Gestión del material y preparación de equipos y material para las exploraciones de resonancia magnética.**

- Gestión de existencias: rotura de inventarios, depósito de seguridad, depósito activo, depósito óptimo, métodos de valoración de existencias.
- Resonancia magnética (RM): nociones de magnetismo, momento magnético, sustancias diamagnéticas, ferromagnéticas y paramagnéticas, Unidades de intensidad de campo magnético, resonancia, magnetización y relajación protónica.
- Mantenimiento de equipos de resonancia magnética (RM): plan de mantenimiento, manejo de manuales técnicos, calibración y control de equipos, mecanismos de seguridad.
- Plan de emergencias en Unidades de resonancia magnética.

## **3. Obtención de exploraciones de resonancia magnética.**

- Ventajas e inconvenientes de la resonancia magnética respecto a otras técnicas de imagen para el diagnóstico.
- Peligros y contraindicaciones de la resonancia magnética.
- Parámetros utilizados en la obtención de las imágenes por resonancia magnética.
- Aplicación de técnicas de exploración en resonancia magnética : imágenes potenciadas en T1; imágenes potenciadas en densidad de protones (Dp); imágenes potenciadas en T2; comportamiento de los tejidos; adquisición sincronizada (gating cardíaco y respiratorio); adquisición de imágenes 2D y 3D; espectroscopia; RMf; últimos avances en resonancia magnética.
- Elección del medio de contraste en resonancia magnética: objetivos de la aplicación de medios de contraste; tipos, características, administración e indicaciones; el gadolinio.
- Flujo en resonancia magnética: angiografía por resonancia magnética mediante técnicas sin administración de contraste exógeno y técnicas con administración de contraste exógeno.
- Resonancia magnética cardíaca: inicio de la adquisición de datos en cada ciclo cardíaco.
- Valoración del tipo de paciente a explorar: criterios a aplicar.
- Aplicación de protocolos de exploración y aplicaciones clínicas de la resonancia magnética: preparación, colocación y centraje del paciente, técnica de exploración y estructuras anatómicas a identificar en los cortes de los estudios de cabeza, cuello, tórax; abdomen, pelvis y músculo-esqueléticos.

## **4. Verificación de la calidad de las imágenes obtenidas.**

- Determinación de los casos en los que deberá repetirse el estudio de resonancia magnética.
- Indicadores o factores de calidad de la imagen: TA; S/R; C; RE.
- Artefactos y errores en resonancia magnética características; tipos; causas; soluciones.



***Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.***

- Gestión de bases de la exploración en resonancia magnética: magnetización longitudinal; magnetización transversal; relajación transversal; relajación longitudinal; T1 (tiempo de relajación longitudinal); T2 (tiempo de relajación transversal o espín-espín) y T2\*; TR (tiempo de repetición) y TE (tiempo de eco); secuencias aplicadas en resonancia magnética.
- Utilización de equipos en resonancia magnética: componentes de un equipo de resonancia magnética; tipos de tomógrafos de resonancia magnética; tipos de imanes; antenas o bobinas, tipos; gradientes de campo magnético.
- Manipulación de material en resonancia magnética: características, material desechable y no desechable.
- Preparación de los equipos y el material necesarios.
- Aplicación de normativa sobre protección de datos.
- Aplicación de normativa sobre seguridad e higiene en el trabajo.
- Aplicación de normativa sobre control de calidad.
- Aplicación de seguridad de los equipos utilizados: medidas de seguridad; riesgos; procedimientos de actuación.
- Determinación de emergencias en Unidades de resonancia magnética.

**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:

1. En relación con los pacientes, deberá:

- 1.1 Demostrar interés y preocupación por atender a los pacientes.
- 1.2 Demostrar cordialidad, sensibilidad, amabilidad y actitud conciliadora.
- 1.3 Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.
- 1.4 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y concisa.

2. En relación con los miembros del equipo de trabajo, deberá:

- 2.1 Participar y colaborar activamente.
- 2.2 Comunicarse, respetando los canales establecidos en la organización.
- 2.3 Compartir información con el equipo de trabajo.
- 2.4 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- 2.5 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y concisa.
- 2.6 Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

3. En relación a la realización de las competencias profesionales, deberá:

- 3.1 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas.
- 3.2 Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
- 3.3 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
- 3.4 Demostrar un buen hacer profesional.
- 3.5 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- 3.6 Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.





4. En relación a otros aspectos, deberá:

- 4.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional
- 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional.
- 4.3 Distinguir entre el ámbito profesional y personal.
- 4.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

## **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 UC2082\_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de resonancia magnética (RM), 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 efectuar las exploraciones de resonancia magnética solicitadas por el facultativo, recibiendo y preparando al paciente y utilizando la técnica que corresponda para obtener imágenes de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Efectuar la recepción y preparación del paciente.
2. Efectuar de estudios mediante RM.
3. Valorar la calidad de las imágenes obtenidas.

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de la documentación, equipamiento y materiales requeridos para la situación profesional de evaluación.
- Se proporcionará una petición de exploración.
- La persona candidata dispondrá de protocolos técnicos de exploración predefinidos, bobinas utilizadas en resonancia magnética y estudios realizados por resonancia magnética.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia.
- Se planteará una o más contingencias o situaciones imprevistas que sean relevantes para la demostración de la competencia.
- 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:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Preparación del paciente para estudios de resonancia magnética, previa recepción.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación de la exploración solicitada por el facultativo, verificando que la solicitud corresponde a la Unidad de trabajo.</li><li>- Confirmación de los datos del paciente, efectuando la encuesta previa y comunicándole la necesidad de retirar objetos metálicos.</li><li>- Información al paciente acerca de las características de la prueba.</li><li>- Posicionamiento del paciente y de la zona anatómica,</li><li>- Elección del material que se va a utilizar en la exploración.</li></ul>



	<p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</i></p>
<p><i>Estudio diagnóstico del paciente mediante resonancia magnética</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Selección del protocolo técnico de exploración predefinido para la exploración o bien, aplicación de configuración individualizada de los parámetros de exploración.</li><li>- Identificación de la exploración obtenida con: fecha, nombre y apellidos y número de historia clínica del paciente.</li><li>- Registro de las incidencias técnicas que puedan surgir durante la exploración</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Valoración de la calidad de las imágenes obtenidas mediante resonancia magnética</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Visualización y comprobación de las imágenes.</li><li>- Identificación visual de los errores más habituales en el procedimiento técnico de una exploración.</li><li>- Detección de los artefactos en las imágenes.</li><li>- Archivado del estudio en formato digital.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>



## Escala A

5	<p><i>La recepción e información al paciente se efectúa mediante la identificación de la exploración solicitada por el facultativo y verificación de que la solicitud corresponde a la Unidad de trabajo; confirmando los datos del paciente y efectuando la encuesta previa para detectar posibles contraindicaciones, comunicándole la necesidad de retirar objetos metálicos; informándole de las características de la prueba y posicionándolo según el tipo de exploración, haciendo uso de los accesorios, en su caso; eligiendo el material que se va a utilizar en la exploración incluyendo la bobina o bobinas correspondientes al tipo de exploración.</i></p>
4	<p><i>La recepción e información al paciente se efectúa mediante la identificación de la exploración solicitada por el facultativo pero no se efectúa la verificación de si la solicitud de la prueba de examen corresponde a una determinada Unidad de trabajo; confirmando los datos del paciente y efectuando la encuesta previa para detectar posibles contraindicaciones, comunicándole la necesidad de retirar objetos metálicos; informándole de las características de la prueba y posicionándolo según el tipo de exploración, haciendo uso de los accesorios, en su caso; eligiendo el material que se va a utilizar en la exploración.</i></p>
3	<p><i>La recepción e información al paciente se efectúa mediante la identificación de la exploración solicitada por el facultativo pero no se efectúa la verificación de si la solicitud de la prueba de examen corresponde a una determinada Unidad de trabajo; confirmando los datos del paciente y efectuando la encuesta previa para detectar posibles contraindicaciones, comunicándole la necesidad de retirar objetos metálicos; posicionándolo según el tipo de exploración, haciendo uso de los accesorios, en su caso; eligiendo el material que se va a utilizar en la exploración; pero no informándole de las características de la prueba.</i></p>
2	<p><i>La recepción e información al paciente se efectúa mediante la identificación de la exploración solicitada por el facultativo pero no se efectúa la verificación de si la solicitud de la prueba de examen corresponde a una determinada Unidad de trabajo; confirmando los datos del paciente y efectuando la encuesta previa para detectar posibles contraindicaciones, comunicándole la necesidad de retirar objetos metálicos; posicionándolo según el tipo de exploración, haciendo uso de los accesorios, en su caso; pero no eligiendo el material que se va a utilizar en la exploración, ni informándole de las características de la prueba.</i></p>
1	<p><i>La recepción e información al paciente se efectúa mediante la Identificación de la exploración solicitada por el facultativo pero no se efectúa la verificación de si la solicitud de la prueba de examen corresponde a una determinada Unidad de trabajo; confirmando los datos del paciente; pero no efectuando la encuesta previa para detectar posibles contraindicaciones, comunicándole la necesidad de retirar objetos metálicos; posicionándolo según el tipo de exploración, haciendo uso de los accesorios, en su caso, pero no eligiendo el material que se va a utilizar en la exploración, ni informándole de las características de la prueba.</i></p>

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

## Escala B

4	<i>La valoración de la calidad de las imágenes se efectúa visualizando y comprobando las imágenes, identificando visualmente los errores en el procedimiento técnico de una exploración incorrecta según protocolos, detectando los artefactos en las imágenes y archivando el estudio en formato digital.</i>
3	<i>La valoración de la calidad de las imágenes se efectúa visualizando y comprobando las imágenes, pero no se identifican visualmente los errores en el procedimiento técnico de una exploración incorrecta según protocolos, detectando los artefactos en las imágenes y archivando el estudio en formato digital.</i>
2	<i>La valoración de la calidad de las imágenes se efectúa visualizando y comprobando las imágenes, pero no se identifican visualmente los errores en el procedimiento técnico de una exploración incorrecta según protocolos, ni se detectan los artefactos en las imágenes y archivando el estudio en formato digital.</i>
1	<i>La valoración de la calidad de las imágenes se efectúa visualizando y comprobando las imágenes, pero no se identifican visualmente los errores en el procedimiento técnico de una exploración incorrecta según protocolos, ni se detectan los artefactos en las imágenes, ni se archiva el estudio en formato digital.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 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.

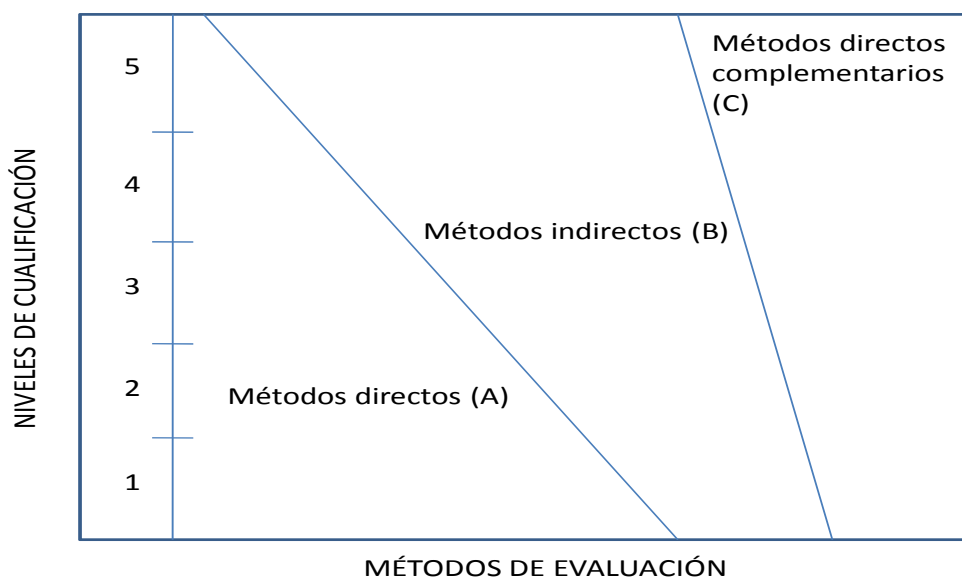
Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- 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 obtención de imágenes médicas utilizando equipos de resonancia magnética (*RM*), 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 o una 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) 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 comuniquen 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.

- g) Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias o situaciones imprevistas, como las siguientes:

Paciente muy nervioso.

Reacción alérgica al medio de contraste.

Error en los datos del paciente y/o en la solicitud de estudio.

Estudio de baja calidad (artefacto provocado por el movimiento, artefacto por susceptibilidad magnética, Aliasing, entre otros).





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

**“UC2083\_3: Obtener imágenes médicas y estudios funcionales utilizando equipos de medicina nuclear: gammagrafía simple y tomografía de emisión de fotón único (SPECT y SPECT-TAC)”**

## **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO**

**Código: SAN627\_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 UC2083\_3: Obtener imágenes médicas y estudios funcionales utilizando equipos de medicina nuclear: gammagrafía simple y tomografía de emisión de fotón único (spect y spect-tac).

### 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 principales y secundarias que intervienen en la obtención de imágenes médicas y estudios funcionales utilizando equipos de medicina nuclear: gammagrafía simple y tomografía de emisión de fotón único (spect y spect-tac), y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

1. ***Tramitar solicitudes de pruebas de examen, distribuyéndolas entre las distintas Unidades del Servicio para organizar la actividad asistencial,***



***siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa sobre protección de datos.***

- 1.1 Verificar que la solicitud corresponde a la Unidad de trabajo.
  - 1.2 Verificar la cumplimentación de la solicitud.
  - 1.3 Clasificar las solicitudes, según urgencia, horario asignado a cada paciente y tipo de exploración requerida.
  - 1.4 Generar los listados de trabajo diario correspondientes a cada Unidad, de acuerdo a los criterios del Servicio, organizando la actividad asistencial.
- Desarrollar las actividades siguiendo protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable sobre protección de datos.

***2. Gestionar la recepción, el almacenamiento y la reposición del material para exploraciones con radionúclidos, siguiendo protocolos establecidos y cumpliendo la normativa sobre seguridad y protección personal.***

- 2.1 Actualizar existencias de kit fríos según protocolo y demanda para mantener el nivel de existencias.
  - 2.2 Solicitar radionúclidos en tiempo y forma para atender las pruebas citadas.
  - 2.3 Renovar generadores de Mo/99mTc, sin causar demora en las exploraciones, garantizando el funcionamiento del Servicio.
  - 2.4 Almacenar e identificar material radiactivo con indicación de actividad y fecha de calibración.
  - 2.5 Identificar material radioactivo con la hora de la calibración.
- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos cumpliendo las normas sobre seguridad y protección personal aplicables

***3. Efectuar la puesta a punto de los equipos y del material, siguiendo los protocolos de trabajo y cumpliendo la normativa sobre seguridad y protección personal.***

- 3.1 Registrar averías e intervenciones sobre los equipos siguiendo protocolos establecidos.
  - 3.2 Archivar los informes de los controles de los equipos para su posterior estudio o reparación.
  - 3.3 Efectuar control de calidad de la instrumentación y dosimetría de la radiación en colaboración con el facultativo.
  - 3.4 Verificar que se cumplen los criterios de calidad establecidos en medicina nuclear y la normativa aplicable.
  - 3.5 Comprobar que los materiales para efectuar las exploraciones están disponibles, siguiendo protocolos establecidos.
  - 3.6 Dejar los equipos y la sala de exploración, tras su utilización, en condiciones para su próximo uso.
- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos de trabajo establecidos y cumpliendo la normativa aplicable sobre seguridad y protección personal.

***4. Preparar el radiofármaco para la prueba solicitada, aplicando controles de calidad, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa sobre protección de datos y sobre seguridad y protección personal.***



- 4.1 Manejar el generador de Mo/Tc 99m siguiendo los protocolos establecidos.
- 4.2 Efectuar marcaje seguro del kit frío según PNT, siguiendo normas de seguridad y de protección personal.
- 4.3 Verificar la coincidencia de dosis, radiofármaco y nombre del paciente, con la prescripción del facultativo.
- 4.4 Depositar el radiofármaco una vez etiquetado, en la gammateca, para su almacenaje.
- 4.5 Registrar los datos en la historia clínica del paciente.
- 4.6 Separar las células sanguíneas para su posterior marcaje con radionúclidos, según prescripción facultativa, siguiendo PNT y cumpliendo la de seguridad establecida.
- 4.7 Aplicar controles de calidad fisicoquímicos, biológicos y radiactivos, según protocolos.
  - Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable de protección de datos y de seguridad y protección personal.

**5. *Obtener los estudios de gammagrafía y los estudios dinámicos solicitados, utilizando la técnica correspondiente para conseguir la calidad requerida, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa sobre protección de datos y sobre seguridad y protección personal.***

- 5.1 Informar al paciente sobre el procedimiento, según los protocolos de trabajo.
- 5.2 Seleccionar el colimador según el radionúclido y exploración, siguiendo los protocolos de trabajo.
- 5.3 Posicionar al paciente en la camilla.
- 5.4 Colocar detector según la región anatómica a estudiar.
- 5.5 Registrar los datos del paciente en el archivo del sistema.
- 5.6 Registrar los datos de la exploración (radionúclido, matriz, tipo de imagen estática o dinámica, contajes, tiempos de adquisición y duración de estudio), en el archivo del sistema.
- 5.7 Grabar imágenes, registrando las incidencias, en dispositivos digitales.
- 5.8 Procesar imágenes ajustadas en brillo y contraste, rotuladas y cuantificadas.
- 5.9 Elaborar curvas de actividad / tiempo si las requiere el facultativo.
  - Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa de protección de datos, de seguridad y de protección personal aplicables.

**6. *Obtener los estudios tomogammagráficos (SPECT o SPECT/TAC) requeridos, utilizando la técnica correspondiente, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa sobre protección de datos y sobre seguridad y protección personal.***

- 6.1 Informar, adecuando la prueba al paciente, según PNT.
- 6.2 Seleccionar, en colaboración con el facultativo, el tipo de estudio a adquirir SPECT o SPECT/TAC.
- 6.3 Controlar diariamente la calidad de Rayos-x en caso de SPECT/TAC siguiendo PNT y normas de protección personal.
- 6.4 Posicionar al paciente y el equipo, con el colimador adecuado, reduciendo el radio de giro para la obtención de la máxima información, siguiendo PNT.



- 6.5 Registrar en el archivo informático, la información del paciente y de la exploración, radionúclido, matriz, protocolo, órbita de rotación, parada angular, tiempo de adquisición y giro del cabezal, cumpliendo normas sobre protección de datos.
- 6.6 Grabar imágenes en dispositivos digitales, anotando incidencias para su proceso y archivo posterior.
- 6.7 Procesar imágenes, reconstruyéndolas para obtener información, según indicaciones del facultativo y protocolo.
- 6.8 Grabar imágenes reconstruidas, asegurándose de que se identifican con el nombre del paciente, la fecha, número de historia y proyección realizada.
- 6.9 Presentar en el monitor las imágenes seleccionadas del archivo informático considerando escala de color, saturación y brillo.
- 6.10 Registrar las incidencias técnicas, comunicándolas al superior responsable.

- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa de protección de datos, de seguridad y de protección personal aplicables.

**7. Valorar la calidad de imágenes obtenidas, determinando en qué casos debe repetirse la exploración para el diagnóstico definitivo, siguiendo protocolos establecidos y cumpliendo la normativa sobre protección de datos y sobre calidad.**

- 7.1 Valorar la calidad de imágenes, según los protocolos de trabajo específicos.
- 7.2 Detectar, visualmente, los errores en el procedimiento técnico, corrigiendo su deficiencia, o en su caso, efectuando repetición.
- 7.3 Detectar artefactos, visualizando el estudio, corrigiéndolos, en su caso.
- 7.4 Repetir el estudio cuando las imágenes obtenidas no responden a criterios de calidad establecidos.

- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos en la Unidad.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable sobre protección de datos y sobre calidad.

**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 UC2083\_3: Obtener imágenes médicas y estudios funcionales utilizando equipos de medicina nuclear: gammagrafía simple y tomografía de emisión de fotón único (SPECT Y SPECT-TAC). Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Tramitación de solicitudes de pruebas de examen, distribuyéndolas entre las distintas Unidades del Servicio.**

- Solicitud de estudios gammagráficos: características, tipos, clasificación según urgencia y horario, criterios de correspondencia.
- Aplicaciones informáticas para gestión de solicitudes de estudios diagnósticos por imagen.
- Listados de trabajo: tipos, listados definitivos y no definitivos.



## **2. Gestión del material para exploraciones con radionúclidos.**

- Radionúclidos: características y tipos.
- Kits fríos: características y tipos.
- Aplicaciones y características de aparatos: generador de Mo/99mTc, activímetro, campana de flujo laminar.
- Listados de trabajo: características, definitivos o no.
- Solicitud del material radiactivo: relación con citas y horarios, renovación según demanda.
- Identificación del material radiactivo: sistemas manual y automático, indicación de actividad, fecha y hora.
- Almacenamiento del material radiactivo: gammateca, requisitos de almacenamiento, sistemas de clasificación, registros de almacenamiento

## **3. Puesta a punto de equipos y materiales para obtener imágenes médicas y estudios funcionales en medicina nuclear.**

- Manipulación de equipos en medicina nuclear: tipos, componentes, función, averías y sus tipos, intervenciones y sus tipos, controles y sus tipos.
- Definición de formas de registro de averías, intervenciones y controles sobre los equipos.
- Manejo de materiales e instrumentos en medicina nuclear: características, tipos y aplicaciones.
- Aplicación de normativa sobre calidad en materia de instrumentación y dosimetría

## **4. Preparación del radiofármaco.**

- Manipulación de equipos implicados en la preparación de radiofármacos para obtener imágenes médicas y estudios funcionales en medicina nuclear: activímetro y su aplicación, generador 99Mo/99m (aplicación, partes, preparativos para su funcionamiento, operación), campanas de flujo laminar y su aplicación, centrifugadora de laboratorio y sus aplicaciones.
- Kits fríos: tipos, técnicas de marcaje, elusión, cálculo de actividad, dosis necesarias y controles de calidad.
- Verificación de correspondencia de datos con la prescripción facultativa.
- Utilización de sistemas de etiquetado de dosis de radiación: manual, automático.
- Almacenamiento del material: características, utilidad y funcionamiento de la gammateca, requisitos del almacenamiento, clasificación del material, registro de almacenamiento.
- Aplicación de criterios de calidad: caracterización y tipos (físicoquímico, biológico, radioactivo).

## **5. Obtención de estudios de gammagrafía y estudios dinámicos en medicina nuclear.**

- Impresión del estudio gammagráfico o registro en placa: técnicas, métodos de archivo.
- Definición de parámetros que determinan la calidad de la imagen en medicina nuclear: gammagrafía y estudios dinámicos.
- Respuesta a incidencias técnicas de equipos para estudios gammagráficos y estudios dinámicos: tipos y registro.



## **6. Obtención de estudios tomogammagráficos (SPECT o SPECT/TAC) requeridos.**

- Estudio gammagráfico: diferenciación entre tipos de estudio (estático o dinámico, planar o tomográfico (SPECT) con o sin TAC), criterios de idoneidad y de calidad de rayos x.

## **7. Valoración de la calidad de imágenes obtenidas, determinando en qué casos debe repetirse la exploración para el diagnóstico definitivo.**

- Imagen: características y tipos.
- Detección de errores y definición de artefactos en la obtención de imágenes en medicina nuclear: características, tipos (durante la adquisición, durante el procesamiento), corrección de errores.

## **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.**

- Estudio gammagráfico: características, tipos (estático y dinámico).
- Aplicación de protocolos técnicos de exploraciones isotópicas.
- Definición de posiciones del paciente y del detector para estudios gammagráficos.
- Aplicación de criterios de selección del colimador, la ventana, matriz, zoom, cuentas/imagen a adquirir, tiempo, para estudios gammagráficos.
- Registro de datos del paciente y del estudio: tipo de datos que deben figurar.
- Manipulación de equipos: tipos, características, plan y fichas de mantenimiento, manejo de manuales de funcionamiento, calibración y control de equipos.
- Impresión del estudio gammagrafico y/o tomográfico o registro en placa: técnicas, métodos de archivo.
- Asepsia y descontaminación de equipos y materiales: diferenciación entre limpieza, desinfección y esterilización, diferenciación entre antiséptico y desinfectante, diferentes técnicas de limpieza y desinfección, características de los diferentes antisépticos y desinfectantes.
- Prevención de riesgos en medicina nuclear: protocolos, buenas prácticas, prevención de riesgos en el almacén, buenas prácticas en la utilización de recursos, equipos de protección individual (tipos y recomendaciones de uso) y colectiva (tipos y recomendaciones de uso).
- Identificación de residuos radioactivos y no radiactivos: clasificación, gestión y tratamiento.
- Normativa aplicable sobre criterios de calidad en medicina nuclear, protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos con radiofármacos, tratamiento y gestión de residuos radioactivos, protección de datos, seguridad en Servicios de medicina nuclear.

### **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:





1. En relación con los pacientes, deberá:
  - 1.1 Demostrar interés y preocupación por los pacientes.
  - 1.2 Demostrar cordialidad, sensibilidad, amabilidad y actitud conciliadora.
  - 1.3 Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.
  
2. En relación con los miembros del equipo de trabajo, deberá:
  - 2.1 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
  - 2.2 Comunicarse, respetando los canales establecidos en la organización.
  - 2.3 Compartir información con el equipo de trabajo.
  - 2.4 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
  - 2.5 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada y precisa.
  - 2.6 Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.
  - 2.7 Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.
  - 2.8 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
  
3. En relación a la realización de las competencias profesionales, deberá:
  - 3.1 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
  - 3.2 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
  - 3.3 Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
  - 3.4 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
  - 3.5 Demostrar un buen hacer profesional.
  - 3.6 Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.
  - 3.7 Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.
  - 3.8 Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
  - 3.9 Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.
  - 3.10 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
  
4. En relación a otros aspectos, deberá:
  - 4.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
  - 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional.
  - 4.3 Distinguir entre el ámbito profesional y personal.

## **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 UC2083\_3: Obtener imágenes médicas y estudios funcionales utilizando equipos de medicina nuclear: gammagrafía simple y tomografía de emisión de fotón único (SPECT Y SPECT-TAC), 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.**

La persona candidata demostrará la competencia requerida para registrar la información, procesar y efectuar un estudio gammagráfico planar y tomográfico (SPECT/TAC) óseo, según protocolos establecidos, a un paciente, contando con datos de edad, fecha y hora de realización del estudio, con sospecha de patología ósea vertebral y refiriendo dolor lumbar. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Comprobar la cumplimentación de la hoja de petición, cotejándola con los datos del estudio.
2. Informar al paciente de las características y requisitos de la exploración, previa petición del facultativo.
3. Preparar la gammacámara para el estudio con el colimador.
4. Posicionar al paciente y al detector, teniendo en cuenta las características del paciente, las proyecciones requeridas o el estudio solicitado.
5. Procesar el estudio gammagráfico planar y tomográfico, comprobando la calidad.
6. Registrar los resultados del proceso, archivando el estudio.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de la documentación, equipamiento, instrumental y materiales necesarios para llevar a cabo la situación profesional de evaluación.



- Se proporcionará a la persona candidata un estudio gammagráfico y la hoja de petición con los datos de identificación e historia clínica.
- Se asignará un tiempo total para que la persona 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:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Comprobación de los datos del estudio gammagráfico con la hoja de petición</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de la cumplimentación de la hoja de petición.</li><li>- Comparación de los datos del estudio con los datos de la hoja de petición.</li><li>- Comprobación del tipo de estudio.</li><li>- Verificación de la indicación del estudio.</li><li>- Cancelación del estudio en caso de no validez del mismo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Información al paciente del tipo de estudio médico a efectuar</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Información al paciente sobre las características y requisitos de la exploración.</li><li>- Verificación de ausencia de posibles artefactos (objetos metálicos).</li><li>- Anotación de antecedentes relevantes clínicos y quirúrgicos del paciente.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Preparación de la gammacámara para el estudio radiodiagnóstico con el colimador</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación del encendido la gammacámara.</li><li>- Selección del colimador para la exploración.</li><li>- Acondicionamiento de la camilla de la gammacámara.</li><li>- Verificación de la calidad de rayos x, para el estudio</li></ul>



	<p>SPECT/TAC.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección del protocolo a seguir.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Posicionado del paciente y del detector en función de las proyecciones o el estudio radiodiagnóstico solicitado</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valoración de las condiciones basales del paciente (movilidad, peso).</li><li>- Posicionamiento del paciente y el detector de la gammacámara.</li><li>- Establecimiento de la ventana, matriz, zoom, cuentas a adquirir o tiempo según tipo de exploración, tiempo por imagen y duración total en estudios dinámicos</li><li>- Establecimiento de la órbita de rotación, la parada angular y el tiempo de adquisición por proyección, según tipo de estudio tomográfico.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Procesamiento del estudio médico, comprobando la calidad</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Procesamiento del estudio con su aplicación.</li><li>- Valoración de la repetición del estudio (o de alguna proyección) en caso de baja calidad</li><li>- Obtención de las proyecciones gammagráficas prescritas.</li><li>- Aplicación de la reconstrucción tomográfica, obteniendo los cortes tomográficos.</li><li>- Rotulación de las proyecciones para su posterior impresión o archivo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Registro de los resultados del proceso</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de los resultados emitidos en el informe final.</li><li>- Archivo de los volantes de petición y de la hoja de trabajo.</li><li>- Archivo de los estudios.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>

## Escala A

5	<i>Procesamiento del estudio con su aplicación, valorando la repetición del mismo (o de alguna proyección) si tuviera baja calidad (debida por ejemplo a: extravasación del trazador, contaminación y artefactos), obteniendo las proyecciones gammagráficas prescritas y aplicando la reconstrucción tomográfica según protocolos, obteniendo los cortes tomográficos así como la rotulación de la proyecciones para su posterior impresión o archivo.</i>
4	<i>Procesamiento del estudio con su aplicación, valorando la repetición del mismo (o de alguna proyección) si tuviera baja calidad (debida por ejemplo a: extravasación del trazador, contaminación y artefactos), obteniendo las proyecciones gammagráficas prescritas y aplicando la reconstrucción tomográfica según protocolos, obteniendo los cortes tomográficos, sin rotulación de la proyecciones para su posterior impresión o archivo.</i>
3	<i>Procesamiento del estudio con su aplicación, valorando la repetición del mismo (o de alguna proyección) si tuviera baja calidad (debida por ejemplo a: extravasación del trazador, contaminación y artefactos), obteniendo las proyecciones gammagráficas prescritas, no aplicando la reconstrucción tomográfica según protocolos, ni obteniendo los cortes tomográficos así como sin rotulación de la proyecciones para su posterior impresión o archivo.</i>
2	<i>Procesamiento del estudio con su aplicación, valorando la repetición del mismo (o de alguna proyección) si tuviera baja calidad (debida por ejemplo a: extravasación del trazador, contaminación y artefactos), sin obtención de las proyecciones gammagráficas prescritas, no aplicando la reconstrucción tomográfica según protocolos, ni obteniendo los cortes tomográficos así como sin rotulación de la proyecciones para su posterior impresión o archivo.</i>
1	<i>Procesamiento del estudio con su aplicación, no valorando la repetición del mismo (o de alguna proyección) si tuviera baja calidad (debida por ejemplo a: extravasación del trazador, contaminación y artefactos), sin obtención de las proyecciones gammagráficas prescritas, no aplicando la reconstrucción tomográfica según protocolos, ni obteniendo los cortes tomográficos así como sin rotulación de la proyecciones para su posterior impresión o archivo.</i>

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

## Escala B

4	<i>Registro de los resultados emitidos en el informe final y archivo de volantes de petición, hoja de trabajo y de estudios gammagráficos, de forma correlativa en base al número de historia clínica, según criterios establecidos en el departamento de medicina nuclear</i>
3	<i>Registro de los resultados emitidos en el informe final y archivo de volantes de petición y de estudios gammagráficos, de forma correlativa en base al número de historia clínica, exceptuando la hoja de trabajo, según criterios establecidos en el departamento de medicina nuclear</i>
2	<i>Registro de los resultados emitidos en el informe final y archivo de estudios gammagráficos, de forma correlativa, en base al número de historia clínica, exceptuando la hoja de trabajo y los volantes de petición.</i>
1	<i>Registro de los resultados emitidos en el informe final y archivo de estudios gammagráficos, no guardando orden correlativo en base al número de historia clínica y no archivando la hoja de trabajo ni los volantes de petición.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 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.

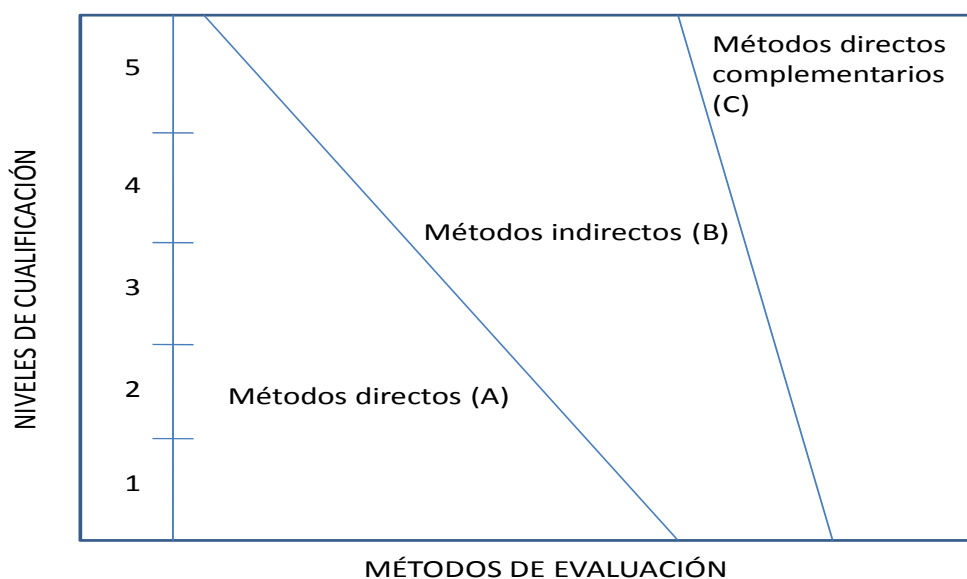
### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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:

- 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 obtención de imágenes médicas y estudios funcionales utilizando equipos de medicina nuclear: gammagrafía simple y tomografía de emisión de fotón único (spect y spect-tac), 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) 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.

- g) Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias o situaciones imprevistas, como las siguientes:
- Los datos del estudio no se corresponden con los de la hoja de petición.
  - Estudio mal obtenido por posicionamiento incorrecto del paciente y detector.
  - Estudio de baja calidad, contaminado (por ejemplo: urinario) o artefactado (por ejemplo; objeto metálico).





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

**“UC2084\_3: Obtener registros de imagen metabólica / molecular del cuerpo humano con fines diagnósticos, utilizando equipos detectores de emisión de positrones”**

## **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO**

**Código: SAN627\_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 UC2084\_3: Obtener registros de imagen metabólica / molecular del cuerpo humano con fines diagnósticos, utilizando equipos detectores de emisión de positrones.

### 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 principales y secundarias que intervienen en la obtención de registros de imagen metabólica / molecular del cuerpo humano con fines diagnósticos, utilizando equipos detectores de emisión de positrones, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

**1. Atender al paciente en una Unidad de tomografía de emisión de positrones (PET), siguiendo protocolos establecidos, cumpliendo la**



***normativa de protección de datos y manteniendo las condiciones de seguridad para realizar la exploración.***

- 1.1 Gestionar los ficheros de pacientes, manteniendo actualizada la base de datos.
  - 1.2 Verificar las solicitudes de pruebas de examen.
  - 1.3 Tramitar las solicitudes según la disponibilidad del equipo, radionúclidos o radiofármacos.
  - 1.4 Efectuar la citación de los pacientes según la Unidad, informando del lugar, fecha, hora y preparación previa requerida.
  - 1.5 Descartar la posibilidad de embarazo en mujeres en edad fértil.
  - 1.6 Proporcionar cuidados específicos al paciente antes, durante y después de la prueba.
  - 1.7 Cumplimentar la encuesta, recogiendo el consentimiento informado.
  - 1.8 Informar al paciente del procedimiento y duración de la prueba.
  - 1.9 Colaborar con el facultativo responsable en la administración del contraste oral y preparación del material de anestesia.
- Desarrollar las actividades siguiendo protocolos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable de protección de datos y las condiciones de seguridad.

***2. Colaborar en radiofarmacia y radioprotección en Unidades PET, manteniendo las condiciones de seguridad establecidas para su obtención o recepción, según protocolos establecidos y cumpliendo la normativa de seguridad, protección radiológica y tratamiento de residuos radiactivos.***

- 2.1 Obtener el radionúclido y radiofármacos emisores de positrones, manipulándolos en las condiciones de seguridad establecidas.
  - 2.2 Recepción de los radiofármacos PET, preparándolos para su administración.
  - 2.3 Aplicar la normativa que regula las instalaciones de síntesis, comercialización y uso de radiofármacos emisores de positrones, colaborando con la UTPR (Unidad Técnica de Protección Radiológica) propia o contratada y el Servicio de protección radiológica.
  - 2.4 Efectuar la descontaminación, almacenamiento y evacuación de residuos.
- Desarrollar las actividades siguiendo protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, protección radiológica y tratamiento de residuos radiactivos.

***3. Participar en el control de calidad y mantenimiento de equipos PET, para optimizar su funcionamiento, cumpliendo la normativa de calidad, de seguridad y protección personal.***

- 3.1 Efectuar pruebas sobre el funcionamiento de los equipos, según protocolos del programa de garantía de calidad de la Unidad y normas NEMA NU 2-2001 (National Electrical Manufacturers Association. Performance Measurements of Positron Emisión Tomographs), colaborando con el facultativo correspondiente.
- 3.2 Verificar diariamente la estabilidad del tomógrafo PET, evaluando la uniformidad en la respuesta de los detectores y comparando los valores de eficiencia con los valores de referencia, siguiendo las recomendaciones del fabricante y registrando las incidencias.
- 3.3 Efectuar medidas básicas intrínsecas del tomógrafo PET, mediante pruebas de: resolución espacial, fracción de dispersión, sensibilidad en presencia de una



- fuelle de actividad conocida y con niveles de radiación adecuados, pérdida de cuentas y medida de sucesos aleatorios, siguiendo los protocolos establecidos.
- 3.4 Medir la bondad de las correcciones, incluyendo la uniformidad tomográfica, la corrección de la radiación dispersa, la corrección de atenuación y la corrección por tasa de cuentas, siguiendo los protocolos establecidos.
  - 3.5 Verificar que los resultados del control de calidad se encuentran dentro del rango de actuación normal de los equipos.
  - 3.6 Efectuar los controles de calidad con la periodicidad establecida, para su registro y control.
  - 3.7 Verificar la realización trimestral de los controles de resolución espacial, sensibilidad tomográfica y uniformidad tomográfica del equipamiento.
  - 3.8 Reconocer los valores de variabilidad normal, registrando los resultados e informando de las incidencias.
  - 3.9 Verificar la ejecución anual de pruebas no fundamentales, como la medida de la sensibilidad del sistema a la radiación dispersa, medida de la pérdida de sucesos por tiempo muerto y sucesos aleatorios a distintos niveles de actividad, mediante el uso de maniqués y siguiendo los protocolos establecidos.
  - 3.10 Verificar ejecución anual del control de la precisión de: el método de corrección de los sucesos de dispersión, la corrección por pérdida de sucesos y el método de transmisión en la corrección de atenuación, mediante el uso de maniqués y siguiendo los protocolos establecidos.
- Desarrollar las actividades siguiendo la normativa de calidad vigente y cumpliendo la normativa aplicable de calidad, de seguridad y protección personal.

**4. Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía de emisión de positrones (PET) con fines diagnósticos siguiendo los protocolos establecidos, cumpliendo la normativa sobre protección de datos, de seguridad y de protección personal.**

- 4.1 Preparar al paciente antes del examen PET, incluyendo condiciones de ayunas, hidratación, reposo psicofísico y evacuación vesical.
- 4.2 Verificar que el radiofármaco, material y equipo están preparados para su uso.
- 4.3 Obtener los estudios, introduciendo datos de filiación en el archivo digital, posicionando al paciente y equipo y grabando imágenes de transmisión y emisión, siguiendo los procedimientos establecidos.
- 4.4 Vigilar las imágenes, manteniendo contacto permanente con el paciente durante el proceso.
- 4.5 Realizar las correcciones de atenuación, siguiendo los procedimientos establecidos.
- 4.6 Procesar los estudios, realizando los análisis de cuantificación, reconociendo los fundamentos de la formación, manejo y transmisión de la imagen médica, imágenes de fusión emisión/transmisión en equipos PET-TAC e índices de captación estándar (SUV).
- 4.7 Valorar la calidad (en ruido, resolución y contraste) y la necesidad de repetición de la imágenes obtenidas.
- 4.8 Sustraer las imágenes, si son requeridas por facultativo.
- 4.9 Registrar en la placa los datos de identificación del paciente, previa impresión, archivo del informe e imágenes.



- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable sobre protección de datos, de seguridad y de protección personal.

## **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 UC2084\_3: Obtener registros de imagen metabólica / molecular del cuerpo humano con fines diagnósticos, utilizando equipos detectores de emisión de positrones. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### ***1. Atención al paciente en una Unidad de tomografía de emisión de positrones (PET).***

- Gestión de ficheros: características, tipos.
- Solicitud de estudio PET o PET/TAC: características, tramitación según la disponibilidad del equipo, radionúclidos o radiofármacos, aplicación de criterios de correspondencia.
- Citación e información al paciente: métodos.
- Preparación previa a estudio PET o PET/TAC.
- Cuidados específicos al paciente requeridos.
- Administración de contraste vía oral: características y tipos, instrucciones al paciente.
- Preparación del material de anestesia: características y tipos.
- Utilización de las aplicaciones informáticas: programas de gestión y base de datos.

### ***2. Colaboración en radiofarmacia y radioprotección en Unidades PET.***

- Manipulación de radionúclidos y radiofármacos emisores de positrones: características, tipos y obtención de los mismos, método de manipulación, preparación para su administración.
- Aplicación de protocolos de marcaje de radiofármacos.
- Utilización de activímetro: características y finalidad.
- Utilización de cabinas de flujo laminar: finalidad.
- Utilización de dosímetros de uso personal: características, tipos y finalidad.
- Aplicación de normativa sobre instalaciones de síntesis, comercialización y uso de radiofármacos emisores de positrones, seguridad y protección personal.

### ***3. Participación en el control de calidad y mantenimiento de equipos PET.***

- Utilización de maniqués para control de calidad y mantenimiento de equipos PET: características, tipos.
- Utilización de fuentes de actividad: características, tipos.
- Verificación de la estabilidad del tomógrafo PET.
- Mediciones básicas intrínsecas del tomógrafo PET.
- Medición de la bondad de las correcciones.
- Verificación del control de calidad, realización de los controles de calidad, registro y control.



- Verificación de la ejecución trimestral de los controles de resolución espacial, sensibilidad y uniformidad tomográfica del equipamiento.
- Verificación de las pruebas anuales no fundamentales y del control de la precisión de algunos métodos.
- Aplicación de protocolos del programa de garantía de calidad de la Unidad.
- Aplicación de normativa NEMA NU 2-2001.

#### **4. Obtención de imágenes médicas utilizando equipos de tomografía de emisión de positrones (PET).**

- Preparación del paciente para PET o PET/TAC.
- Verificación de la dosis, radiofármaco y nombre paciente con prescripción.
- Verificación de material y equipo: control de calidad de Rayos-x.
- Adquisición y procesamiento de estudios con análisis de cuantificación.
- Corrección de la atenuación: características, finalidad y ejecución.
- Utilización de imágenes médicas con fines diagnósticos: características, tipos (digital o placa), método de rotulación, tipos de impresión (color, blanco y negro), criterios de calidad, registro de imágenes.
- Archivo de informes: sistemática.

#### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.**

- Aplicación de normativa sobre protección de datos de carácter personal.
- Utilización de equipos para PET y PET-TAC: tipos, características y manejo, plan de mantenimiento, fichas de mantenimiento, manuales de funcionamiento, calibración y control.
- Descontaminación de equipos y materiales: limpieza, asepsia, desinfección y esterilización, antiséptico y desinfectante, técnicas de limpieza y desinfección, características de los antisépticos y desinfectantes.
- Seguridad y prácticas en el Departamento de medicina nuclear: prevención de riesgos (protocolos de actuación y normas generales de trabajo), normas generales de seguridad, normas básicas de higiene, buenas prácticas en el almacenamiento y la utilización de los recursos, equipos de protección colectiva (tipos y recomendaciones de uso), equipos de protección individual (tipos y recomendaciones de uso).
- Gestión de residuos radioactivos y no radioactivos: tipos, clasificación, y tratamiento.
- Aplicación de normativa sobre residuos.
- Aplicación de métodos de descontaminación, almacenamiento y evacuación de residuos.
- Aplicación de normativa sobre criterios de calidad en medicina nuclear, protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos.
- Almacenamiento del material radiactivo: características, utilidad y funcionamiento de la gammateca, requisitos del almacenamiento, clasificación del material, registro de almacenamiento.
- Radioprotección de personal (barreras, dispositivos y prendas): medios, características, tipos y uso de los mismos.
- Aplicación de protocolos de seguridad e higiene y radioprotección, historiales dosimétricos, plan de emergencias y tratamiento de residuos radioactivos..



### 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:

1. En relación con los pacientes deberá:
  - 1.1 Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes.
  - 1.2 Demostrar cordialidad, sensibilidad, amabilidad y actitud conciliadora.
  - 1.3 Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.
2. En relación los miembros del equipo de trabajo deberá:
  - 2.1 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
  - 2.2 Comunicarse respetando los canales establecidos en la organización.
  - 2.3 Compartir información con el equipo de trabajo.
  - 2.4 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
  - 2.5 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y precisa.
  - 2.6 Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.
  - 2.7 Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.
  - 2.8 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
3. En relación a la realización de las competencias profesionales deberá:
  - 3.1 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
  - 3.2 Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
  - 3.3 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
  - 3.4 Demostrar un buen hacer profesional.
  - 3.5 Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.
  - 3.6 Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.
  - 3.7 Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
  - 3.8 Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.
  - 3.9 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
4. En relación a otros aspectos:
  - 4.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
  - 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional.
  - 4.3 Distinguir entre el ámbito profesional y personal.

### 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 UC2084\_3: Obtener registros de imagen metabólica / molecular del cuerpo humano con fines diagnósticos, utilizando equipos detectores de emisión de positrones 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 registrar, procesar y efectuar un estudio PET/TAC de cuerpo entero, según protocolos establecidos, a un paciente con los datos de edad, fecha y hora del estudio, para un estudio de un nódulo pulmonar solitario. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Comprobar la cumplimentación de la hoja de petición, cotejándola con los datos del estudio.
2. Informar al paciente de las características y requisitos de la exploración, previa petición del facultativo.
3. Preparar al paciente y el equipo PET/TAC para estudio, posicionando al paciente y los detectores, teniendo en cuenta las características del paciente y el estudio solicitado.
4. Procesar el estudio PET/TAC, cuantificando el estudio y comprobando la calidad.
5. Registrar los resultados del proceso, archivando los estudios.



**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de la documentación, equipamiento, instrumental y materiales necesarios para llevar a cabo la situación profesional de evaluación.
- Se proporcionará a la persona candidata un estudio PET/TAC y la hoja de petición con los datos de identificación e historia clínica.
- Se planteará una o más contingencias o situaciones imprevistas para que sea relevante la demostración de la competencia.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato/a demuestre su competencia.

**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:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Comprobación de los datos del estudio radiodiagnóstico con la hoja de petición</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de la cumplimentación de la hoja de petición.</li><li>- Comparación de los datos del estudio con los datos de la hoja de petición.</li><li>- Comprobación del tipo de estudio.</li><li>- Verificación de la indicación del estudio.</li><li>- Cancelación del estudio en caso de no validez del mismo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

<p><i>Información al paciente de las características y requisitos de la exploración radiodiagnóstica</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Información al paciente sobre las características, requisitos de la exploración y preparación.</li><li>- Verificación de ausencia de posibles artefactos (objetos metálicos).</li><li>- Anotación de antecedentes relevantes clínicos y quirúrgicos del paciente.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Preparación del paciente y del equipo PET/TAC para el estudio radiodiagnóstico, posicionando al paciente y los detectores en función de las características del paciente y el estudio solicitado</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación del encendido del equipo.</li><li>- Verificación de condiciones de ayunas, hidratación, reposo psicofísico y evacuación vesical del paciente.</li><li>- Verificación de que el radiofármaco se ha administrado al paciente al menos 60 minutos antes.</li><li>- Acondicionamiento de la camilla del equipo.</li><li>- Verificación de la calidad de Rayos-x, en caso del estudio TAC, con corrección de atenuación.</li><li>- Selección del protocolo de estudio a obtener.</li><li>- Valoración de las condiciones basales del paciente (movilidad, peso).</li><li>- Posicionamiento del paciente y los detectores del equipo.</li><li>- Obtención del estudio, vigilando las imágenes y al paciente durante el proceso.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Procesado del estudio, cuantificando el estudio y comprobando la calidad</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Procesamiento y cuantificación del estudio en la estación, con la aplicación correspondiente</li><li>- Valoración de la calidad y necesidad de repetición de las imágenes obtenidas (debida a artefactos, entre otras causas).</li><li>- Registro en la placa de los datos de identificación del paciente.</li><li>- Impresión de imágenes en placa o grabación de las mismas en un CD.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Registro de los resultados del proceso y archivo de los estudios.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de los resultados emitidos en el informe final.</li><li>- Archivo de los volantes de petición y de la hoja de trabajo.</li></ul>

- Archivo de los estudios.

*El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.*

## Escala A

4	<i>Procesamiento del estudio con su aplicación haciendo la cuantificación, con valoración de la calidad y necesidad de repetición de la imágenes obtenidas, con registro en la placa de los datos de identificación del paciente y con impresión de imágenes en placa o grabación de las mimas en un CD.</i>
3	<i>Procesamiento del estudio con su aplicación haciendo la cuantificación, con valoración de la calidad y necesidad de repetición de la imágenes obtenidas, con registro en la placa de los datos de identificación del paciente pero no haciendo la impresión de imágenes en placa o grabación de las mimas en un CD.</i>
2	<i>Procesamiento del estudio con su aplicación haciendo la cuantificación, con valoración de la calidad y necesidad de repetición de la imágenes obtenidas, no registrando en la placa los datos de identificación del paciente y no haciendo la impresión de imágenes en placa o grabación de las mimas en un CD.</i>
1	<i>Procesamiento del estudio con su aplicación haciendo la cuantificación, sin valorar la calidad y necesidad de repetición de la imágenes obtenidas, no registrando en la placa los datos de identificación del paciente y no haciendo la impresión de imágenes en placa o grabación de las mimas en un CD.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

## Escala B

4	<i>Registro de los resultados emitidos en el informe final y archivo de volantes de petición, hoja de trabajo y de estudios, de forma correlativa por número de historia clínica, según los procedimientos del Departamento de medicina nuclear.</i>
3	<i>Registro de los resultados emitidos en el informe final y archivo de volantes de petición y de estudios, de forma correlativa por número de historia clínica, según los procedimientos del Departamento de medicina nuclear, excepto la hoja de trabajo.</i>
2	<i>Registro de los resultados emitidos en el informe final y archivo de estudios, de forma correlativa por número de historia clínica, según los procedimientos del Departamento de medicina nuclear, excepto la hoja de trabajo y los volantes de petición.</i>
1	<i>Registro de los resultados emitidos en el informe final y archivo de estudios según los procedimientos del Departamento de medicina nuclear, sin guardar orden correlativo y sin archivar la hoja de trabajo ni los volantes de petición.</i>

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.

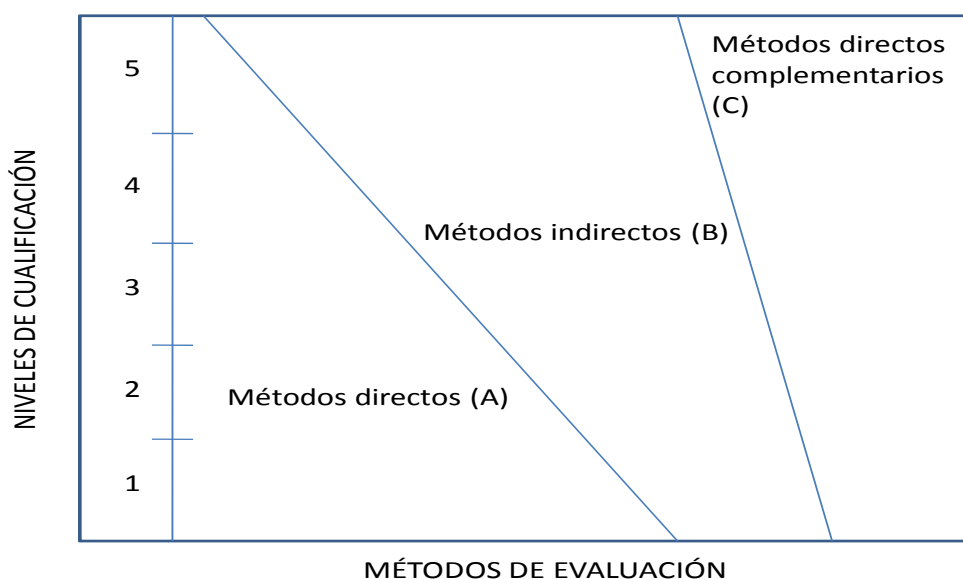
### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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:

- 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 la obtención del registros de imagen metabólica / molecular del cuerpo humano con fines diagnósticos, utilizando equipos detectores de emisión de positrones (PET y PETt-TAC), 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.
- 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) 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.

- g) Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias o situaciones imprevistas:
- Los datos del estudio no se corresponden con los de la hoja de petición.
  - Paciente con hiperglucemia previa a la realización del estudio.
  - Estudio de baja calidad o artefactado (por ejemplo: implantes, prótesis)



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro





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

**“UC2085\_3: Colaborar en la aplicación de tratamientos radiometabólicos y en la obtención de resultados por radioinmunoanálisis (RIA) en medicina nuclear”**

## **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO**

**Código: SAN627\_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 UC2085\_3: Colaborar en la aplicación de tratamientos radiometabólicos y en la obtención de resultados por radioinmunoanálisis (RIA) en medicina nuclear.

### 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 principales y secundarias que intervienen en la colaboración en la aplicación de tratamientos radiometabólicos y en la obtención de resultados por radioinmunoanálisis (RIA) en medicina nuclear, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

#### **1. Tramitar solicitudes de terapia metabólica, siguiendo las indicaciones del facultativo, los protocolos de organización del Servicio y cumpliendo**



### ***la normativa sobre radioprotección personal, ambiental y sobre protección de datos.***

- 1.1 Verificar la correspondencia de la solicitud de la terapia con la Unidad de trabajo, así como su cumplimentación.
- 1.2 Solicitar radiofármaco según prescripción facultativa.
- 1.3 Verificar que la dosis recibida se corresponde con la solicitada y la fecha de recepción de la dosis es la prevista para la terapia.
- 1.4 Constatar reserva de cama, en caso de que el tratamiento exija el ingreso del paciente.
- 1.5 Informar al paciente de los trámites y requisitos de admisión, e ingreso en su caso, en la Unidad de tratamiento, siguiendo las indicaciones del facultativo.
- 1.6 Registrar la petición de tratamiento y la cita, según fecha asignada y tipo de tratamiento, según organización del Servicio.
- 1.7 Informar al paciente sobre el tratamiento metabólico y sobre la analítica por radioinmunoanálisis, así como sobre el tiempo estimado para su práctica.
- 1.8 Solicitar al paciente la firma del consentimiento informado.
- 1.9 Supervisar las condiciones de higiene, confort y radioprotección de las habitaciones destinadas a terapia radiometabólica, garantizando el cumplimiento de la normativa de radioprotección personal y ambiental.
- 1.10 Verificar el funcionamiento de los medios de comunicación entre las habitaciones, con el control de enfermería y con familiares.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable sobre protección de datos, sobre atención al paciente y sobre radioprotección personal y ambiental en el Servicio de medicina nuclear.
  - Desarrollar las actividades siguiendo las indicaciones del facultativo y los protocolos de organización del Servicio.

### ***2. Colaborar con otros profesionales en la aplicación del tratamiento y en el seguimiento del paciente, en la Unidad de terapia metabólica, siguiendo los protocolos establecidos en la Unidad y cumpliendo las normas sobre seguridad y protección personal.***

- 2.1 Recibir el material radiactivo, almacenándolo según protocolos.
- 2.2 Verificar la correspondencia de la actividad suministrada en el vial o cápsula con la prescrita por facultativo, así como la correspondencia con el nombre del paciente citado.
- 2.3 Efectuar el registro de operaciones, dosis, vía de administración, nombre del paciente, fecha y otros datos de interés, para su análisis posterior.
- 2.4 Efectuar monitorización diaria de la habitación.
- 2.5 Efectuar controles de dosis de radiación en el paciente (cuánto elimina, cuánto le queda).
- 2.6 Vigilar la eliminación de los residuos radiactivos del paciente, tanto líquidos como sólidos, cumpliendo las normas de radioprotección.
- 2.7 Efectuar, con la periodicidad indicada, control de la dosis de radiación del paciente a 1 m y 50 cm.
- 2.8 Verificar que la radiación del paciente se encuentra dentro de los límites establecidos por la legislación para proceder a su alta.
- 2.9 Revisar la habitación tras el alta del paciente.
- 2.10 Verificar que la habitación queda en condiciones de confort y seguridad para un nuevo ingreso.



- Desarrollar las actividades usando el soporte (equipos, sistemas informáticos) establecido en la Unidad.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable sobre seguridad y protección personal así como la normativa aplicable sobre protección de datos.

**3. Recepcionar las muestras biológicas a su llegada al laboratorio de radioinmunoanálisis (RIA) para su control, según la organización del Servicio y cumpliendo la normativa sobre protección de datos y sobre seguridad y protección personal.**

- 3.1 Identificar la muestra biológica con la petición de prueba.
  - 3.2 Verificar el etiquetado para su clasificación y trabajo posterior.
  - 3.3 Revisar la muestra biológica, asegurando que cumple las normas de obtención, conservación y transporte.
  - 3.4 Registrar la muestra biológica, almacenándola en un medio refrigerado.
  - 3.5 Clasificar la muestra para selección posterior.
  - 3.6 Registrar los datos del paciente y las determinaciones analíticas solicitadas, mediante aplicaciones informáticas, clasificándolos por grupos o perfiles, para estudios y comprobaciones posteriores.
  - 3.7 Crear listas de trabajo según línea analítica, siguiendo la organización del Servicio.
  - 3.8 Codificar las muestras, ordenándolas posteriormente, según organización del Servicio.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable sobre protección de datos, seguridad y protección personal.

**4. Preparar materiales, instrumentos, equipos y muestras para efectuar la técnica de Radioinmunoanálisis (RIA), siguiendo protocolos de trabajo establecidos en la Unidad y cumpliendo la normativa sobre seguridad y sobre protección personal.**

- 4.1 Seleccionar las muestras, verificando que cumplen las condiciones requeridas para evitar falsos resultados.
  - 4.2 Efectuar el calibrado y control de los equipos, cumpliendo las normas de calidad.
  - 4.3 Preparar muestras y reactivos para la analítica, según protocolos establecidos.
  - 4.4 Disponer los materiales, instrumentos y equipos en el área de trabajo respectiva.
  - 4.5 Verificar el funcionamiento, disponibilidad y correspondencia de materiales, instrumentos y equipos con la técnica a emplear.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable sobre protección de datos, sobre seguridad y protección personal y sobre control de calidad.
  - Desarrollar las actividades siguiendo protocolos de trabajo establecidos en la Unidad.

**5. Aplicar las técnicas de radioinmunoanálisis siguiendo los protocolos de trabajo establecidos en la Unidad y cumpliendo la normativa aplicable sobre seguridad y sobre protección personal.**

- 3.1 Aplicar protocolos de cada técnica de radioinmunoanálisis, siguiendo los pasos de la curva de referencia, tubos de control y sueros de pacientes.
- 3.2 Reconocer requisitos para control de calidad interno y externo.



- 3.3 Manipular los contadores de pozo para recontar la curva control y los sueros de pacientes.
  - 3.4 Grabar los resultados, registrándolos en el fichero informático, para la emisión de informes por el facultativo.
  - 3.5 Recoger el material empleado no desechable, aplicando los protocolos establecidos para su reutilización.
  - 3.6 Almacenar las muestras biológicas analizadas, registrándolas para su localización posterior.
  - 3.7 Efectuar la recogida, almacenado o eliminación de los residuos generados, según proceda.
  - 3.8 Comprobar que todo queda dispuesto para iniciar una nueva técnica.
  - 3.9 Supervisar el material para el funcionamiento de la Unidad, reponiéndolo para su disponibilidad.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable sobre protección de datos, sobre seguridad y protección personal y sobre control de calidad.
  - Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos de trabajo establecidos en la Unidad de radioinmunoanálisis.

## **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 UC2085\_3: Colaborar en la aplicación de tratamientos radiometabólicos y en la obtención de resultados por radioinmunoanálisis (RIA) en medicina nuclear. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### ***1. Tramitación de solicitudes de terapia metabólica y verificación de medidas de confort y seguridad en la Unidad de tratamiento***

- Documentación sanitaria para Unidades de terapia metabólica: tipos, características, tramitación.
- Radiofármacos para terapia metabólica: características, tipos.
- Consentimientos informados para terapia metabólica: características y tipos.
- Habitaciones para terapia radiometabólica: características
- Aplicaciones informáticas de gestión de pacientes.
- Aplicación de protocolos de seguridad e higiene en medicina nuclear: normas de descontaminación.

### ***2. Colaboración con otros profesionales en la aplicación del tratamiento y en el seguimiento del paciente, en la Unidad de terapia metabólica***

- Solicitud de material radiactivo: requisitos, factores a tener en cuenta, relación con citación de pacientes.
- Activímetro: características y aplicación.
- Almacenamiento del material radiactivo: características y aplicaciones de la gammateca, requisitos del almacenamiento, clasificación del material, registro.
- Aplicación de métodos de verificación de dosis, radiofármaco, nombre del paciente con prescripción facultativa.



### **3. Recepción de las muestras biológicas a su llegada al laboratorio de radioinmunoanálisis (RIA) para su control**

- Aplicación de métodos de identificación y verificación de muestras biológicas humanas: correspondencia con la documentación.
- Almacenamiento del material: características y aplicación del medio refrigerado, requisitos del almacenamiento, clasificación del material por grupos o perfiles, registro de almacenamiento.
- Línea analítica: características, tipos.
- Aplicación de método de codificación de muestras según línea analítica.
- Gestión de listados de trabajo: características y diferenciación.
- Aplicación de protocolos de exploraciones analíticas por RIA.

### **4. Preparación de materiales, instrumentos, equipos y muestras para efectuar la técnica de radioinmunoanálisis (RIA)**

- Aplicación de criterios de calidad de muestras biológicas: método de verificación.
- Reactivos: características, diferenciación, aplicación, utilización.
- Aplicación de protocolos de exploraciones analíticas por radioinmunoanálisis.
- Funcionamiento de equipos de laboratorio: mecanismos de seguridad, técnicas de calibración.
- Aplicación del Plan de emergencias en el área de radioinmunoanálisis.

### **5. Aplicación de técnicas de radioinmunoanálisis**

- Manipulación del material de laboratorio de radioinmunoanálisis: características, material desechable y no desechable.
- Aplicación de protocolos de exploraciones analíticas por radioinmunoanálisis.
- Aplicaciones informáticas para registro de estudios: tipos de datos a registrar.
- Definición de residuos de laboratorio de radioinmunoanálisis: características, tipos, residuos radiactivos, residuos no radiactivos

### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.**

- Radioinmunoanálisis: concepto, finalidad.
- Muestra biológica: concepto, tipos.
- Manipulación de contenedores de muestras: concepto, tipos, finalidad.
- Radionúclido: características, tipos.
- Contador de dosis: finalidad, tipos, modo de uso.
- Habitaciones de terapia radiometabólica: características.
- Gestión del sistema de registro de datos del paciente y del estudio: tipo de datos que deben figurar.
- Manejo de equipos: tipos, características, plan y fichas de mantenimiento, manejo de manuales de funcionamiento, calibración y control de equipos y plan de emergencias.
- Aplicación de asepsia y descontaminación de equipos y materiales: diferenciación entre limpieza, desinfección y esterilización, diferenciación entre antiséptico y desinfectante, diferentes técnicas de limpieza y desinfección, características de los diferentes antisépticos y desinfectantes.
- Prevención de riesgos en medicina nuclear: protocolos, buenas prácticas, prevención de riesgos en el almacén, buenas prácticas en la utilización de



- recursos, equipos de protección individual (tipos y recomendaciones de uso) y colectiva (tipos y recomendaciones de uso).
- Gestión de residuos radioactivos y no radioactivos: clasificación, gestión y tratamiento.
  - Aplicación de normativa sobre:
    - criterios de calidad en medicina nuclear
    - protección sanitaria contra radiaciones ionizantes
    - protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos con radiofármacos.
    - tratamiento y gestión de residuos radioactivos.
    - protección de datos de carácter personal
    - seguridad en Servicios de medicina nuclear.
    - atención al paciente.

### **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:

1. En relación con los pacientes, deberá:
  - 1.1 Demostrar interés y preocupación por los pacientes.
  - 1.2 Demostrar cordialidad, sensibilidad, amabilidad y actitud conciliadora.
  - 1.3 Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.
2. En relación con los miembros del equipo de trabajo, deberá:
  - 2.1 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
  - 2.2 Comunicarse, respetando los canales establecidos en la organización.
  - 2.3 Compartir información con el equipo de trabajo.
  - 2.4 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
  - 2.5 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada y concisa.
  - 2.6 Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.
  - 2.7 Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.
  - 2.8 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
3. En relación a la realización de las competencias profesionales, deberá:
  - 3.1 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
  - 3.2 Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
  - 3.3 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
  - 3.4 Demostrar un buen hacer profesional.
  - 3.5 Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.
  - 3.6 Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.
  - 3.7 Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
  - 3.8 Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.
  - 3.9 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.





4. En relación a otros aspectos, deberá:
  - 4.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
  - 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional.
  - 4.3 Distinguir entre el ámbito profesional y personal.

## **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 “UC2085\_3: Colaborar en la aplicación de tratamientos radiometabólicos y en la obtención de resultados por radioinmunoanálisis (RIA) en medicina nuclear”, 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.**

La persona candidata demostrará la competencia requerida para registrar información, procesar y colaborar en la terapia de un paciente ingresado que padece cierta patología de una glándula endocrina, al que se tratará con un isótopo radioactivo, efectuando el seguimiento del paciente, monitorización de la habitación y control de la dosis de radiación. Efectuará al menos las siguientes actividades:

1. Cotejar los datos del tratamiento (terapia radiometabólica) con la hoja de petición y verificar su idoneidad.
2. Comprobar que la dosis radiactiva recibida de tratamiento corresponde a la solicitada.



3. Informar al potencial paciente sobre el tratamiento e ingreso hospitalario, supervisando las condiciones de las habitaciones de tratamiento.
4. Colaborar con el médico en la administración de la dosis de tratamiento.
5. Hacer el seguimiento del paciente tras el tratamiento.
6. Registrar los resultados del proceso y archivar el tratamiento.

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de la documentación, equipamiento, instrumental y materiales necesarios para llevar a cabo la situación profesional de evaluación.
- Se proporcionará al candidato la hoja de petición con los datos de identificación e historia clínica.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia.
- 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:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Cotejo de los datos del tratamiento (terapia radiometabólica) con la hoja de petición y verificación de su cumplimentación</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación que la hoja de petición esté correctamente cumplimentada</li><li>- Cotejado de los datos del tratamiento con los datos de la hoja de petición.</li><li>- Identificación del tipo de tratamiento.</li><li>- Verificación de la idoneidad del tratamiento.</li><li>- Cancelación del tratamiento en caso de no validez del mismo.</li></ul>



	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Comprobación de que la dosis radiactiva, recepcionada para el tratamiento radiometabólico, se corresponde con la solicitada</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las normas de seguridad y de protección personal.</li><li>- Recepción de dosis.</li><li>- Verificación de correspondencia con dosis solicitada</li><li>- Verificación de correspondencia con paciente.</li><li>- Verificación de actividad adecuada, midiendo la dosis.</li><li>- Preparación de dosis para su administración al paciente.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Información al potencial paciente sobre el tratamiento e ingreso hospitalario, supervisando las condiciones de la habitación para el tratamiento radiometabólico</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Información al paciente sobre el procedimiento de su tratamiento radiometabólico.</li><li>- Información al paciente sobre el ingreso hospitalario.</li><li>- Verificación de las condiciones de radioprotección de la habitación.</li><li>- Supervisión de la comunicación de la habitación con el exterior.</li><li>- Supervisión de las condiciones de higiene y confort de la habitación.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Colaboración con el médico en la administración del tratamiento radiometabólico</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las normas de seguridad y de protección personal.</li><li>- Verificación de la correspondencia entre dosis y nombre del paciente.</li><li>- Disposición, preparación de dosis para que el médico proceda a su administración.</li><li>- Registro de operaciones, dosis, vía de administración, nombre del paciente y fecha.</li><li>- Revisión y verificación de condiciones para una nueva administración de tratamiento.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Seguimiento del paciente tras el tratamiento radiometabólico</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Visita diaria al paciente ingresado tras la administración del tratamiento.</li><li>- Monitorización diaria de la habitación controlando la</li></ul>



	<p>contaminación radioactiva.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Monitorización del paciente a 1 m y 50 cm de distancia, controlando la dosis de radiación (cuanto elimina /cuanto le queda).</li><li>- Vigilancia de eliminación de los residuos radiactivos (líquidos y sólidos).</li><li>- Colaboración en el alta del paciente, si la dosis de radiación se encuentra dentro de los límites establecidos por la ley.</li><li>- Información al paciente y recomendaciones escritas a seguir tras el alta.</li><li>- Revisión de habitación tras alta del paciente, verificando condiciones de confort y seguridad para un nuevo ingreso.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Registro de los resultados del proceso, archivando el tratamiento radiometabólico</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de los resultados emitidos en el informe final.</li><li>- Archivo de los volantes de petición y de la hoja de trabajo.</li><li>- Archivo de los tratamientos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>



## Escala A

5	<i>Información al paciente sobre el procedimiento (tratamiento radiometabólico: características y requisitos), con solicitud del consentimiento informado e información sobre el ingreso hospitalario, con verificación de las condiciones de radioprotección de la habitación y supervisión de la comunicación con el exterior de la misma así como de las condiciones de higiene y confort.</i>
4	<b><i>Información al paciente sobre el procedimiento (tratamiento radiometabólico), con solicitud del consentimiento informado e información sobre el ingreso hospitalario, con verificación de las condiciones de radioprotección de la habitación y supervisión de la comunicación con el exterior de la misma, sin supervisión de las condiciones de higiene y confort.</i></b>
3	<i>Información al paciente sobre el procedimiento (tratamiento radiometabólico), con solicitud del consentimiento informado e información sobre el ingreso hospitalario, sin verificar las condiciones de radioprotección de la habitación, ni supervisar la comunicación con el exterior de la misma, ni sus condiciones de higiene y confort.</i>
2	<i>Información al paciente sobre el procedimiento (tratamiento radiometabólico), con solicitud del consentimiento informado, sin informarle sobre el ingreso hospitalario ni verificar las condiciones de radioprotección de la habitación, sin supervisar la comunicación con el exterior de la misma, ni sus condiciones de higiene y confort.</i>
1	<i>Información al paciente sobre el procedimiento (tratamiento radiometabólico), sin solicitud del consentimiento informado ni información sobre el ingreso hospitalario, así como sin verificación de las condiciones de radioprotección, higiene y confort de la habitación ni supervisión de la comunicación con el exterior de la misma.</i>

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

## Escala B

4	<i>Registro de los resultados emitidos en el informe final y archivo de volantes de petición, hoja de trabajo y de informes de tratamiento, de forma correlativa en base al número de historia clínica, según criterios y procedimientos establecidos en el servicio.</i>
3	<b><i>Registro de los resultados emitidos en el informe final y archivo de volantes de petición y de informes de tratamiento, de forma correlativa, en base al número de historia clínica, exceptuando la hoja de trabajo, según criterios y procedimientos establecidos en el servicio.</i></b>
2	<i>Registro de los resultados emitidos en el informe final y archivo de informes de tratamiento, de forma correlativa, en base al número de historia clínica, exceptuando la hoja de trabajo y los volantes de petición.</i>
1	<i>Registro de los resultados emitidos en el informe final y archivo de informes de tratamiento, sin guardar orden correlativo y sin archivar la hoja de trabajo ni los volantes de petición.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



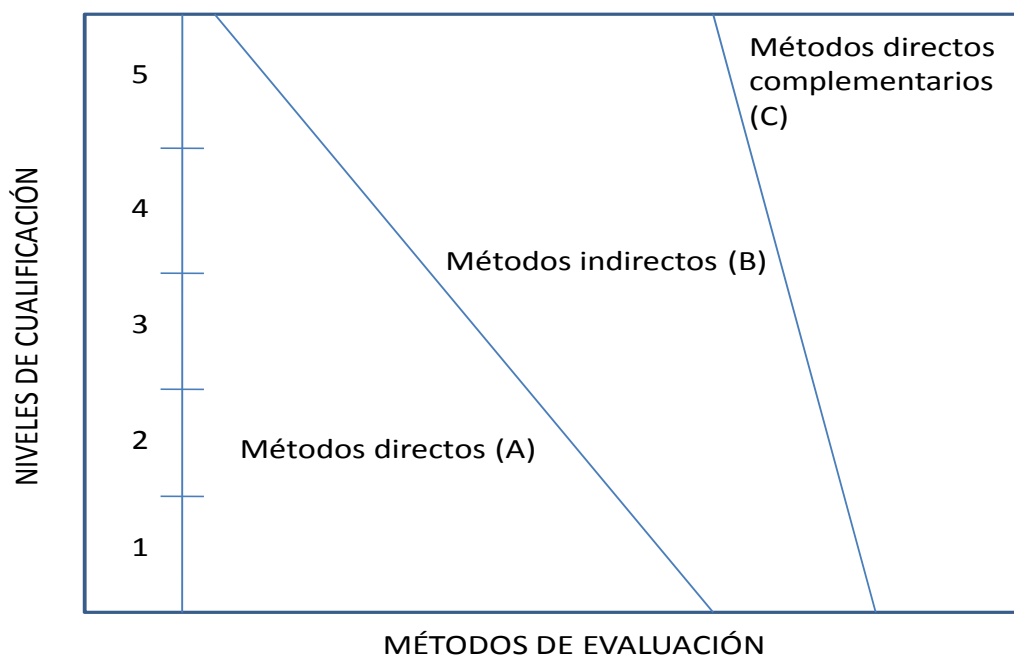
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

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 colaborar en la aplicación de tratamientos radiometabólicos y en la obtención de resultados por radioinmunoanálisis (RIA) en medicina nuclear, 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) 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.

- g) Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias o situaciones imprevistas como las siguientes:
- Los datos del tratamiento no se corresponden con los de la hoja de petición.
  - La dosis recibida no corresponde a la solicitada.
  - La habitación de terapia no es utilizable debido a contaminación.





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

**“UC2086\_3: Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear”**

### **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:**

**Código: SAN627\_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 UC2086\_3: Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear.

### 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 principales y secundarias que intervienen en la *Aplicación de normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear*, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Comprobar las medidas de radioprotección aplicadas en la unidad, siguiendo los protocolos establecidos en la unidad, colaborando con el facultativo responsable, cumpliendo los criterios de calidad y la**



***normativa en materia de prevención de riesgos laborales, seguridad y protección radiológica.***

- 1.1 Vigilar la aplicación de la normativa en materia de instalaciones médicas de radiaciones ionizantes (autorizaciones, acreditación de trabajadores y trabajadoras, documentación de control de la instalación), para el cumplimiento de los niveles de seguridad.
  - 1.2 Evaluar las medidas de radioprotección, y el control de calidad del manual de procedimiento, para efectuar cambios.
  - 1.3 Identificar los riesgos de irradiación asociados a las técnicas de apoyo al diagnóstico.
  - 1.4 Descartar riesgos de irradiación y de contaminación, mediante sistemas de control establecidos, logrando niveles de radiación permitidos.
  - 1.5 Evaluar los mecanismos de seguridad y control de calidad que figuran en el manual de procedimiento, para su corrección, registro y elaboración de informes anuales.
  - 1.6 Elaborar los protocolos de actuación y procedimientos, en colaboración con el superior responsable.
  - 1.7 Utilizar medios de radioprotección, generales y específicos, en función de la técnica utilizada, incrementando la seguridad.
  - 1.8 Aplicar los medios de control dosimétrico, personal y de área, según protocolos establecidos.
  - 1.9 Verificar las condiciones de aislamiento de los pacientes.
- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos en la unidad, colaborando con el facultativo responsable, cumpliendo los criterios de calidad y la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y seguridad y protección radiológica.

***2. Comprobar la aplicación de las medidas de radioprotección a los pacientes y miembros del público dentro de la instalación, cumpliendo los criterios de calidad y de acuerdo a la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, seguridad y protección radiológica, los criterios ALARA y los protocolos establecidos en la unidad.***

- 2.1 Validar los controles previos a la exploración, revisando hoja de petición y cuestionario, verificando la situación del paciente, incidiendo en que no se encuentre gestando o amamantando a un lactante.
  - 2.2 Verificar que los medios de protección radiológica, según la técnica, se utilizan cumpliendo la normativa de protección radiológica.
  - 2.3 Vigilar el cumplimiento de los criterios ALARA, minimizando la dosis efectiva y limitando la exposición de otras partes del cuerpo del paciente.
  - 2.4 Verificar la aplicación de medidas de protección radiológica a personal hospitalario, pacientes y público, así como de protección ambiental y control de residuos, siguiendo procedimientos establecidos y cumpliendo la normativa de protección radiológica.
- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos en la unidad, cumpliendo los criterios de calidad y de acuerdo a la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, seguridad y protección radiológica.

***3. Verificar la aplicación de las medidas de seguridad durante la recepción y almacenamiento de radiofármacos para su posterior registro y control, cumpliendo la normativa en materia de prevención de riesgos laborales,***



***seguridad y protección radiológica, siguiendo protocolos y controles de calidad establecidos en la unidad y bajo la supervisión del facultativo responsable.***

- 3.1 Recepcionar el radiofármaco, verificando que cumple los requisitos de radioprotección, según protocolo.
  - 3.2 Anotar la recepción del radiofármaco, en el libro de registro del material radioactivo, verificando la documentación acompañante a la fuente.
  - 3.3 Revisar las condiciones de almacenamiento y validación del radiofármaco, para su posterior utilización.
  - 3.4 Aplicar las normas de actuación en caso de incidentes durante la recepción, almacenamiento o manipulación del radiofármaco, según protocolos establecidos, efectuando registros para su análisis, corrección e informes.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, seguridad y protección radiológica.
  - Desarrollar las actividades siguiendo protocolos y controles de calidad establecidos en la unidad.
  - Desarrollar las actividades bajo la supervisión del facultativo responsable.

***4. Colaborar en el control y gestión de residuos radioactivos, cumpliendo la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, protección radiológica, seguridad y medioambiente, aplicando el plan de emergencias ante accidentes con riesgo de irradiación o de contaminación, protocolos y los criterios de calidad establecidos en la Unidad, según las especificaciones del Consejo de Seguridad Nuclear.***

- 4.1 Comprobar el registro administrativo de los residuos radioactivos, generados en la actividad normal de los servicios de medicina nuclear.
  - 4.2 Comprobar el control de residuos radioactivos, generados por los pacientes para su posterior tratamiento.
  - 4.3 Comprobar el seguimiento del proceso de eliminación de residuos, cumpliendo con los niveles de radiación establecidos.
  - 4.4 Manipular residuos radioactivos, controlando la exposición a la radiación ionizante, utilizando medidas de protección personal, según protocolos establecidos, evitando riesgos de irradiación y contaminación.
  - 4.5 Identificar las posibles situaciones de emergencia en la unidad, detectando áreas de protección y vías de exposición, registrando y comunicando, para su análisis y corrección.
  - 4.6 Participar en la ejecución periódica de simulacros, entrenando al personal para el control de una situación de emergencia.
  - 4.7 Identificar la línea de responsabilidad y organización en una instalación radiactiva, para situaciones de emergencia.
  - 4.8 Revisar la dotación, ubicación y funcionamiento del equipamiento para situaciones de emergencia, asegurando su disponibilidad.
- Desarrollar las actividades aplicando los protocolos y los criterios de calidad establecidos en la unidad.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, seguridad y protección radiológica.



**5. Efectuar control de calidad de las instalaciones radioactivas, siguiendo los protocolos de la unidad de radiodiagnóstico y medicina nuclear, cumpliendo la normativa establecida.**

- 5.1 Efectuar el control de calidad de las instalaciones, pruebas de rendimiento y equipos de la unidad de radiodiagnóstico y medicina nuclear, minimizando la exposición a la radiación, aplicando protocolos y criterios de calidad establecidos en la unidad y cumpliendo la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, seguridad y protección radiológica.
  - 5.2 Efectuar control de calidad de los equipos en tiempo y forma, según técnica y procedimiento establecido.
  - 5.3 Archivar los resultados de los controles de calidad.
  - 5.4 Revisar los resultados de los controles de calidad, según protocolos establecidos, para su análisis posterior y emisión de informe.
  - 5.5 Efectuar controles de calidad de instalaciones radioactivas, según la legislación, para posteriores informes o auditorías.
- Desarrollar las actividades aplicando protocolos y criterios de calidad establecidos en la unidad.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, seguridad y protección radiológica.

**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 UC2086\_3: Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico y medicina. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Comprobación de las medidas de radioprotección aplicadas en la unidad.**

- Aplicación de la normativa sobre instalaciones radiactivas: radioprotección en instalaciones médicas, límites de dosis máxima permitida, ICRP, programa de garantía de calidad de las instalaciones médicas radiactivas.
- Vigilancia y control de la radiación en instalaciones de radiodiagnóstico y medicina nuclear: utilización de los equipos de medida, requisitos de los dosímetros, objetivos de la dosimetría de área y dosimetría de personal, establecimiento de la frecuencia de medición y registro de las mediciones efectuadas, reconocimiento de los riesgos radiológicos en radiodiagnóstico y medicina nuclear.

**2. Comprobación de la aplicación de las medidas de radioprotección a los pacientes.**

- Protección contra la radiación externa en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear: establecimiento de distancia, tiempo y blindaje.
- Protección contra la radiación interna en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear, aplicación de métodos de descontaminación.



- Aplicación de la normativa en materia de: protección en la sala de exploración, mantenimiento de las instalaciones de radiodiagnóstico, protección de los miembros del público, sistemas de control de la dosis de radiación.

### **3. Verificación de la aplicación de las medidas de seguridad durante la recepción y almacenamiento.**

- Gestión y manipulación de fuentes radiactivas en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear.
- Cumplimiento de la normativa en materia de transporte del material radioactivo.
- Protección radioactiva.
- Cálculo de blindajes.
- Almacenamiento del material radioactivo: sistemas de registro, control y uso.
- 

### **4. Colaboración en el control y gestión de residuos radioactivos.**

- Tratamiento y eliminación de residuos radioactivos sólidos y líquidos en la unidad de radiodiagnóstico y medicina nuclear: eliminación como residuos convencionales, eliminación vía ENRESA (Empresa Nacional de Residuos Radioactivos, S.A.), retirada de generadores.
- Cumplimiento de la normativa aplicable sobre gestión de materiales residuales sólidos con contenido radioactivo, generados en instalaciones de segunda y tercera categoría, en las que se manipulen o almacenen isótopos radioactivos no encapsulados.
- Actuación frente a accidentes laborales: aplicación de protocolos de actuación, algoritmo RCP básico.
- Aplicación de los planes de emergencia: aplicación de normativa en caso de emergencia y en caso de siniestro.

### **5. Control de calidad de las instalaciones radioactivas.**

- Aplicación del programa de garantía de calidad de las instalaciones radioactivas de uso médico: gestión de la revisión de estándares, certificados de calibración de las fuentes radioactivas, emisión, revisión y aprobación de trabajo en radiodiagnóstico y medicina nuclear.

### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.**

- Utilización del material radioactivo: tipos y características.
- Vigilancia y control de la radiación: vigilancia del ambiente de trabajo, evaluación de la exposición del trabajador expuesto, vigilancia sanitaria, normas de protección de personas en formación y estudiantes, aplicación de la restricción de dosis.
- Criterios de optimización: optimización de la exposición ocupacional, optimización de la exposición del público, restricción de dosis, emisión, revisión y aprobación de procedimientos.
- Aplicación de medidas de protección radiológica: riesgos radiológicos en radiodiagnóstico y medicina nuclear, clasificación del personal, límite de dosis, clasificación de zonas, señalización, normas generales en zonas con riesgo radiológico, aplicación del programa de protección radiológica.
- Aplicación de normativa en materia de radioprotección: dosis máxima permitida para personal profesionalmente expuesto, público en general, niños y embarazadas.



- Actuación en situación de emergencia: incidente y accidente, línea de autoridad, elaboración de informes, simulación y ejercicios de emergencia, aplicación de normas sobre seguridad e higiene en el trabajo.
- Aplicación de elementos del sistema de calidad: elaboración de procedimientos, calidad de archivo y documentación, sistema de información para la calidad, programa de garantía de calidad y planificación del control de calidad, norma UNE-73-302.

### **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:

#### **1. En relación con los miembros del equipo de trabajo:**

- 1.1 Participar y colaborar con el equipo de trabajo
- 1.2 Comunicarse respetando los canales establecidos en la organización
- 1.3 Compartir información con el equipo de trabajo.
- 1.4 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- 1.5 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y concisa.
- 1.6 Valorar positivamente la actuación del trabajo en equipo.

#### **2. En relación con la empresa:**

- 1.1 Demostrar un buen hacer profesional.
- 1.2 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- 1.3 Demostrar interés por el conocimiento de la organización y sus procesos.
- 1.4 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
- 1.5 Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.
- 1.6 Mantener el área de trabajo limpio y en orden.
- 1.7 Valorar la importancia del seguimiento de los protocolos establecidos.
- 1.8 Dar prioridad en la gestión de la documentación de los casos más urgentes.
- 1.9 Mostrar puntualidad en el cumplimiento de los plazos de presentación de los documentos.

#### **3. En relación con otros aspectos:**

- 3.1 Cuidar el aspecto y aseo tanto personal como profesional.
- 3.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional.
- 3.3 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales
- 3.4 Mostrar un espíritu abierto en el trato con los pacientes, familiares y miembros del equipo de trabajo.
- 3.5 Tomar conciencia de los valores personales.

## **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 UC2086\_3: Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear “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 localizar y señalar las distintas áreas de trabajo e instalar las barreras en las zonas radiológicas, en colaboración con el especialista en protección radiológica del servicio, efectuar vigilancia rutinaria del área de trabajo registrando datos, aplicar medidas de radioprotección personal y a un paciente, en función del tipo de prueba a efectuar, intervenir ante un incidente/accidente radiológico que se produzca en la unidad de radiodiagnóstico y medicina nuclear.

1. Señalar las diferentes áreas, instalando las barreras dentro de la zona de trabajo de la unidad de radiodiagnóstico o medicina nuclear, en función de los niveles de radiación existentes y del riesgo radiológico.
2. Colaborar en la vigilancia de rutina en el área de trabajo de la unidad de radiodiagnóstico o medicina nuclear, junto con el superior responsable, registrando los datos obtenidos.
3. Seleccionar aplicando las medidas de radioprotección personal y a un paciente, y el material al uso, en función de la técnica solicitada.
4. Aplicar protocolos de actuación en caso de incidente radiológico en el área de trabajo de la unidad de radiodiagnóstico o medicina nuclear.



**Condiciones adicionales:**

- Se le proporcionarán a la persona candidata los materiales y equipamiento para el desarrollo de la situación profesional de evaluación.
- Se planteará una o más contingencias o situaciones imprevistas, que sean relevantes para la demostración de la competencia.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- La situación profesional de evaluación podrá desarrollarse de forma simulada.

**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:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Señalización de las diferentes áreas e instalación de barreras, dentro de la zona de Realización de trabajo de la unidad de radiodiagnóstico o medicina nuclear, haciendo la vigilancia, en colaboración con el titular responsable del servicio</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis del croquis del área de trabajo, determinando las dosis anuales previstas, el riesgo de dispersión de la contaminación y la probabilidad y magnitud de exposiciones potenciales (junto con el responsable del servicio de protección radiológica)</li><li>- Estudio de los procedimientos de trabajo adaptados al riesgo radiológico existente en el área de trabajo.</li><li>- Colocación de los tréboles de señalización</li><li>- Verificación de idoneidad de los colores de los tréboles y las leyendas</li><li>- Verificación de la señalización de los equipos móviles de rayos X.</li><li>- Delimitación del acceso a las zonas restringidas (siguiendo normativa)</li><li>- Verificación de la aplicación de medidas de vigilancia de rutina en el área de trabajo ( junto con el responsable del servicio), registrando los datos en el</li></ul>

	<p>diario de operaciones.</p> <p>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</p>
<p><i>Aplicación de las medidas de protección radiológica del trabajador expuesto y del paciente en la unidad de radiodiagnóstico o medicina nuclear</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Selección del material y equipo de radioprotección del paciente.</li><li>- Colocación y ajuste del equipo de radioprotección del paciente.</li><li>- Utilización de dosímetro personal y colocación del mismo.</li><li>- Uso de equipos de protección individual (EPI) por parte del trabajador expuesto.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Aplicación de los protocolos de actuación, en caso de incidente radiológico en la unidad de radiodiagnóstico o medicina nuclear</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obtención de información sobre lugar y tipo de incidente, tipo de radionúclido que ha contaminado y tipo de contaminante.</li><li>- Comunicación del incidente radiológico a la línea de autoridad dentro del servicio correspondiente.</li><li>- Cumplimiento de las instrucciones dadas por el facultativo responsable.</li><li>- Análisis de las lecturas dosimétricas y evaluación del grado de contaminación.</li><li>- Aislamiento del lugar del accidente, señalizando las zonas según el riesgo y regulando el acceso al lugar del accidente (siguiendo las instrucciones del personal responsable)</li><li>- Tratamiento o descontaminación del personal afectado.</li><li>- Registro de las incidencias en el diario de operación.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>



## Escala A

5	<p><i>Analiza el croquis del área de trabajo determina las dosis anuales previstas, el riesgo de dispersión de la contaminación y la probabilidad y magnitud de exposiciones potenciales, estudia los procedimientos de trabajo adaptados al riesgo radiológico existente en el área y coloca los tréboles de señalización de forma que estén visibles para trabajadores y público, verifica que los colores y las leyendas se ajustan a normativa y que los equipos móviles de rayos X están señalizados, delimita el acceso a las zonas restringidas y verifica la aplicación de medidas de vigilancia de rutina en el área de trabajo, junto con el responsable del servicio, registra los datos en el diario de operaciones.</i></p>
4	<p><i>Analiza el croquis del área de trabajo determina las dosis anuales previstas, el riesgo de dispersión de la contaminación y la probabilidad y magnitud de exposiciones potenciales, estudia los procedimientos de trabajo adaptados al riesgo radiológico existente en el área y coloca los tréboles de señalización de forma que estén visibles para trabajadores y público, verifica que los colores y las leyendas se ajustan a normativa y que los equipos móviles de rayos X están señalizados, delimita el acceso a las zonas restringidas y verifica la aplicación de medidas de vigilancia de rutina en el área de trabajo, junto con el responsable del servicio, no registra los datos en el diario de operaciones.</i></p>
3	<p><i>Analiza el croquis del área de trabajo determina las dosis anuales previstas, el riesgo de dispersión de la contaminación y la probabilidad y magnitud de exposiciones potenciales, estudia los procedimientos de trabajo adaptados al riesgo radiológico existente en el área y coloca los tréboles de señalización de forma que estén visibles para trabajadores y público, verifica que los colores y las leyendas se ajustan a normativa y que los equipos móviles de rayos X están señalizados, delimita el acceso a las zonas restringidas y no verifica la aplicación de medidas de vigilancia de rutina en el área de trabajo, junto con el responsable del servicio, ni registra los datos en el diario de operaciones.</i></p>
2	<p><i>Analiza el croquis del área de trabajo determina las dosis anuales previstas, el riesgo de dispersión de la contaminación y la probabilidad y magnitud de exposiciones potenciales, estudia los procedimientos de trabajo adaptados al riesgo radiológico existente en el área y coloca los tréboles de señalización de forma que estén visibles para trabajadores y público, no verifica que los colores y las leyendas se ajustan a normativa, ni que los equipos móviles de rayos X están señalizados, delimita el acceso a las zonas restringidas y no verifica la aplicación de medidas de vigilancia de rutina en el área de trabajo, junto con el responsable del servicio, ni registra los datos en el diario de operaciones.</i></p>
1	<p><i>No analiza el croquis del área de trabajo determina las dosis anuales previstas, el riesgo de dispersión de la contaminación y la probabilidad y magnitud de exposiciones potenciales, no estudia los procedimientos de trabajo adaptados al riesgo radiológico existente en el área y no coloca los tréboles de señalización de forma que estén visibles para trabajadores y público, no verifica que los colores y las leyendas se ajustan a normativa, ni que los equipos móviles de rayos X están señalizados, delimita el acceso a las zonas restringidas y no verifica la aplicación de medidas de vigilancia de rutina en el área de trabajo, junto con el responsable del servicio, ni registra los datos en el diario de operaciones.</i></p>

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

## Escala B

5	<i>Obtiene la información sobre el incidente, el tipo de radionúclido que ha contaminado y el tipo de contaminante, comunica el incidente radiológico, cumple las instrucciones dadas por el facultativo responsable, analiza las lecturas dosimétricas y evalúa el grado de contaminación, aísla el lugar y señala las zonas según el riesgo, trata o descontamina al personal afectado y efectúa el registro en el diario de operación.</i>
4	<i>Obtiene la información sobre el incidente, el tipo de radionúclido que ha contaminado y el tipo de contaminante, comunica el incidente radiológico, cumple las instrucciones dadas por el facultativo responsable, analiza las lecturas dosimétricas y evalúa el grado de contaminación, aísla el lugar y señala las zonas según el riesgo, trata o descontamina al personal afectado y no efectúa el registro en el diario de operación.</i>
3	<i>Obtiene la información sobre el incidente, el tipo de radionúclido que ha contaminado y el tipo de contaminante, comunica el incidente radiológico, cumple las instrucciones dadas por el facultativo responsable, analiza las lecturas dosimétricas y evalúa el grado de contaminación, aísla el lugar y señala las zonas según el riesgo, no trata o no descontamina al personal afectado y no efectúa el registro en el diario de operación.</i>
2	<i>Obtiene la información sobre el incidente, el tipo de radionúclido que ha contaminado y el tipo de contaminante, comunica el incidente radiológico, cumple las instrucciones dadas por el facultativo responsable, analiza las lecturas dosimétricas y evalúa el grado de contaminación, no aísla el lugar ni señala las zonas según el riesgo, no trata o no descontamina al personal afectado y no efectúa el registro en el diario de operación.</i>
1	<i>La persona candidata obtiene la información sobre el incidente, el tipo de radionúclido que ha contaminado y el tipo de contaminante, no comunica el incidente radiológico, no aísla el lugar y no efectúa el registro en el diario de operaciones.</i>

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

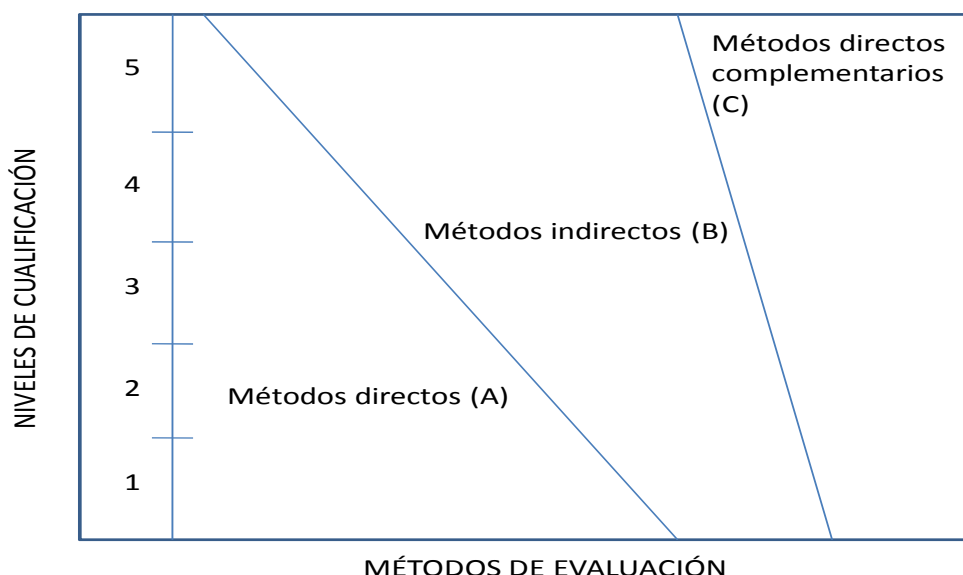
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

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 la realización de procedimientos de protección radiológica en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear bajo la supervisión del facultativo, 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 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) 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 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.

- g) Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias o situaciones imprevistas, planteándose alguna situación similar a las siguientes:

Detectores que no funcionen.

Contingencia exterior como por ejemplo un incendio.

- h) Se recomienda proporcionar el siguiente material para realizar la situación profesional de evaluación:

Diario de operaciones, procedimientos de trabajo (incluidos en los programas de garantía de calidad de las distintas unidades asistenciales).

Dispositivos de medición, dosímetros personales, detectores de contaminación superficial.

Material de protección radiológica para paciente y para trabajador expuesto.







## GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO

**99mTc o Tecnecio 99 metaestable:** isótopo muy usado en exploraciones clínicas, tiene una vida media de 6.02 horas y es emisor de energía gamma de 140 Kev.

**Acreditación:** proceso que se inicia cuando la entidad productora de un servicio asume cumplir un modelo-estándar para el ámbito en el que se desarrolla. Se evalúa la competencia y eficacia de dicha entidad.

**Actividad:** número de desintegraciones nucleares por segundo en una fuente radiactiva.

**Activímetro (calibrador de dosis):** cámaras para disponer en su interior la fuente radiactiva que se quiere medir, la actividad contenida en una muestra.

**ALARA:** dosis de exposición tan bajas como sea razonablemente posible, teniendo en cuenta factores tanto económicos como sociales, tomar las iniciales del modismo inglés (As Low As Reasonably Achievable).

**Albarán:** documento que acredita la entrega de un producto o la prestación de un servicio. Este documento deberá reflejar la fecha de entrega o prestación del servicio, el nombre (y demás datos) del cliente que lo recibe, el lugar de la entrega, y toda aquella información que creamos necesaria para que el albarán cumpla con efectividad su papel de demostración de la existencia de esa transacción en forma y tiempo. El albarán será entregado por el vendedor o prestatario de servicios o por la empresa que los transporte, si fuera el caso.

**Antena:** dispositivo destinado a recibir o a emitir ondas de radio.

**Artefacto:** distorsión de una imagen real que altera la visualización de las estructuras adyacentes.

**ASD:** angiografía convencional y de sustracción digital.

**Atenuación:** reducción de energía e intensidad de una radiación al atravesar la materia.

**Bases de datos:** conjunto de datos almacenados y organizados con el fin de facilitar su acceso y recuperación mediante un ordenador.



**Bobina:** espirales de alambre diseñadas para producir un campo magnético generado por la corriente que fluye a través del alambre o para detectar un campo magnético que cambia debido al voltaje inducido en las espirales.

**Calibración:** conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones especificadas, la relación entre los valores indicados por un instrumento o sistema de medición, o valores representados por una medida materializada o un material de referencia y los correspondientes valores aportados por patrones.

**Calidad:** condición que hace que un producto cumpla los requisitos para los que fue diseñado.

**Campana de flujo laminar:** recinto especial de manipulación, que permite garantizar el trabajo en un ambiente estéril.

**Colimación:** técnica usada en radiología, para limitar lo más posible el tamaño del campo de radiación.

**Colimador:** disco de plomo con una o múltiples perforaciones, que limita el ángulo en que se recibe la radiación desde la fuente para obtener un haz sensiblemente paralelo, mejorando la calidad de la imagen final.

**Consejo de Seguridad Nuclear (CSN):** organismo español competente en materia de seguridad nuclear y protección radiológica.

**Contaminación radiactiva:** presencia indeseable de sustancias radiactivas en el medio ambiente, medio material, superficie o persona.

**Contraste:** diferencia de un parámetro determinado entre dos sustancias. El parámetro varía en función de la técnica empleada.

**Control de calidad:** conjunto de procedimientos realizados para garantizar que un instrumento está funcionando correctamente.

**Copias de seguridad:** copias adicionales que puedan utilizarse para restaurar el original después de una eventual pérdida de datos.

**Corte:** imagen seccional.

**Criterios radiológicos:** estándares definibles que permiten evaluar si se ha conseguido o no una imagen óptima.

**Cuentas:** número de eventos detectados por unidad de tiempo, procedentes de una fuente radiactiva.

**Chasis:** estuche que contiene el sistema pantalla-película en radiodiagnóstico.

**Desintegración radiactiva:** transformación espontánea de un radionúclido en uno o más núclidos diferentes, acompañada de una emisión radiactiva.

**Dosimetría:** medida de la dosis de radiación absorbida.

**Dosímetro:** instrumento de medición de dosis absorbida.



**Exposición (irradiación):** acción y efecto de someter a las personas a las radiaciones ionizantes, puede ser externa cuando la fuente es exterior al organismo o interna si la fuente se localiza dentro del organismo.

**Exposición ocupacional:** exposición de los trabajadores durante el desarrollo de su trabajo.

**Fuente encapsulada:** fuentes constituidas por sustancias radiactivas sólidamente incorporadas en materias sólidas inactivas o bien en el interior de envolturas inactivas con una resistencia suficiente para evitar, en condiciones normales de utilización, toda dispersión de material radioactivo.

**Fuente no encapsulada:** fuente cuya presentación y condiciones normales de utilización no permiten prevenir la dispersión de la sustancia radiactiva (caso de gas, líquido y polvo radioactivo de utilización en medicina nuclear o en laboratorio).

**Fuente radiactiva:** aparato o sustancia capaz de emitir radiaciones ionizantes.

**Fuente:** aparato o sustancia capaz de emitir radiaciones ionizantes.

**Gammagrafía:** imagen médica obtenida a partir de la emisión gamma de un radionúclido incorporado al organismo y que refleja su distribución corporal.

**Gammateca:** llamada también cámara caliente, lugar donde se almacena el material radiactivo; en sentido más amplio, laboratorio de radiofarmacia.

**Generador Mo/99mTc:** generador de tecnecio (radionúclido hijo) más común, se obtiene a partir de Molibdeno (radionúclido padre).

**Hojas de registro:** documentos de cumplimentación obligatoria por parte del profesional que recoge aspectos sobre las tareas diarias, semanales o mensuales además de permitir aportar observaciones o incidencias; es una herramienta de valoración cuantitativa, así como un registro escrito de tareas realizadas.

**Imagen latente:** imagen invisible formada en un material fotográfico como resultado de la exposición y que se convierte en visible mediante el revelado.

**Infeción nosocomial:** se adquiere en el hospital.

**Instalación radiactiva:** instalación de cualquier clase que contenga una fuente radiactiva o un aparato productor de radiaciones ionizantes.

**Kilovoltaje (KV):** variaciones de tensión aplicada entre cátodo y ánodo en el tubo de rayos.

**Kit frío:** viales de vidrio que contienen el fármaco que se va a marcar. El marcaje es el proceso por el que el radionúclido se une a la molécula seleccionada del kit. Se realiza por la simple adición del Tecnecio al kit frío.

**Laboratorio de radiofarmacia:** lugar donde se realiza el almacenamiento y procesamiento de las sustancias radiactivas.



**Medios de contraste:** fármacos administrados al paciente, que mejoran la visualización de determinados órganos.

**Miembros del público:** individuos de la población, con excepción de los trabajadores expuestos y estudiantes durante sus horas de trabajo habitual.

**Miliamperios (mA):** unidad de intensidad eléctrica que equivale a la milésima parte de un amperio.

**Muestra biológica:** cualquier material biológico de origen humano susceptible de conservación y que puede albergar información sobre la dotación genética característica de una persona.

**Negatoscopio:** pantalla luminosa utilizada para observar radiografías.

**PACS:** sistema digital de almacenamiento y archivo de imágenes.

**Pantalla de refuerzo:** hoja de cartulina que contiene un material con propiedad luminiscente, que al interactuar con los fotones de rayos X produce luz, lo que incrementa la impresión de la película radiográfica al sumarse a la acción directa de los fotones de rayos X.

**PET:** tomografía por emisión de positrones o (*Positron Emission Tomography*).

**PET-TAC:** gammacámara híbrida PET-TAC, permite integrar en una sola sesión, la información metabólica (PET), con la morfológica a través de los rayos X (TAC).

**Plano:** superficie imaginaria formada por la extensión a través de cualquier eje o dos puntos definidos; los planos corporales imaginarios seccionan el cuerpo a niveles determinados en todas las direcciones.

**PNTs:** protocolos normalizados de trabajo.

**Posición:** se utiliza con dos sentidos en radiología; por un lado, identifica la posición global del paciente o la posición corporal general, y por otro se refiere a la colocación concreta de la parte corporal en relación con la mesa radiográfica o el registro de imagen durante la obtención de la imagen (posición radiográfica).

**Principio ALARA:** norma básica de protección radiológica (As Low As Reasonably Achievable), que consiste en aplicar la radiación tan baja como sea razonablemente posible para obtener una imagen de calidad.

**Protocolo o procedimiento:** serie de operaciones secuenciadas con las que se pretende obtener un mismo resultado y que deben realizarse de la misma forma por personas diferentes, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten realizar una intervención profesional.

**Protocolo:** conjunto de procedimientos específicos establecidos en un plan.

**Proveedores:** persona o empresa que provee o abastece a otra persona o empresa de lo necesario o conveniente para un fin determinado.

**Proyección:** recorrido del rayo central desde que deja el tubo de rayos X hasta que atraviesa al paciente hacia el registro de imagen; la mayoría de las



proyecciones se definen por los puntos de entrada y salida en el cuerpo y se basan en la posición anatómica.

**Radiaciones ionizantes:** radiaciones compuestas de fotones o de partículas capaces de producir iones directa o indirectamente.

**Radiología intervencionista:** técnica médica en la que se realizan tratamientos mínimamente invasivos guiados de forma precisa por técnicas de imagen.

**Radionúclido:** núcleo atómico que se caracteriza por emitir radiación al desintegrarse, cuya energía es característica para cada uno de ellos.

**Reacciones adversas:** efectos secundarios como reacción al medio de contraste cuya intensidad puede ser leve, moderada o grave.

**Reactivo:** sustancia que se emplea para descubrir la presencia de otra.

**Reconstrucción de imágenes:** técnica por la que las imágenes adquiridas en el plano axial, se reconstruyen en el plano coronal o sagital.

**Referencias cutáneas:** puntos de referencia superficiales utilizados para la localización de diferentes partes del cuerpo y para el posicionamiento radiográfico.

**Residuo radioactivo:** material o producto de desecho, para el que no está previsto ningún uso, que contiene o está contaminado con radionucleidos en concentraciones o niveles de actividad superiores a los establecidos por el Ministerio de Economía previo informe favorable del Consejo de Seguridad Nuclear.

**Resolución de una imagen:** medida de lo detallada y precisa que es una imagen.

**Resolución:** capacidad de una gammacámara para separar entidades o formas próximas en un grado tal que permitan ser discriminadas.

**RIA:** radioinmunoensayo o radioinmunoanálisis, estudio analítico in vitro que aprovecha la especificidad de la reacción antígeno-anticuerpo para determinar la concentración de una sustancia concreta en una muestra.

**RM:** resonancia magnética.

**S/R:** relación señal-ruido.

**Servicio de Protección Radiológica:** servicio encargado del establecimiento de las normas de protección radiológica y de la vigilancia de su cumplimiento; entidad expresamente autorizada por el Consejo de Seguridad Nuclear.

**Situaciones de emergencia:** accidentes o enfermedades que comienzan de forma súbita, que afectan a las funciones vitales de la víctima y con riesgo de muerte o complicaciones graves; se consideran vitales: la respiración, la circulación y el estado del nivel de conciencia.

**SPECT:** tomografía computarizada por emisión de fotones individuales (*Single Photon Emission Computed Tomography*)



**SPECT-TAC:** gammacámara híbrida SPECT-TAC, permite integrar en una sola sesión, la información metabólica (SPECT), con la morfológica a través de los rayos X (TAC)

**T1:** tiempo de relajación longitudinal

**T2\*:** constante de tiempo característica para la pérdida de magnetización transversal y señal IRM debida a las desigualdades del T2 y del campo local.

**T2:** tiempo de relajación transversal o espín-espín.

**TAC:** tomografía axial computarizada (*Computed Axial Tomography*)

**Tasa de cuentas:** número de eventos detectados por Unidad de tiempo, procedentes de una fuente radiactiva.

**TC:** tomografía computarizada.

**TE:** tiempo de eco.

**Tipos constitucionales:** variaciones más habituales de la forma del cuerpo (hábito corporal). Estas variaciones tienen un efecto significativo sobre el tamaño, la forma y la posición de los órganos internos y también son importantes para el establecimiento de los factores técnicos y de exposición.

**Tomografía computarizada (TC):** estudio que muestra imágenes anatómicas seccionales en diferentes planos.

**TR:** tiempo de repetición

**Trabajadores profesionalmente expuestos:** por razón de su trabajo están sometidos a un riesgo de exposición a las radiaciones ionizantes, que puede suponer recibir dosis anuales superiores a 1/10 de los límites de dosis anuales fijados para los trabajadores.