

# PROTOCOLO DE SUPERVISIÓN DE LOS RESIDENTES EN RADIOFARMACIA

## REGISTRO DE MODIFICACIONES

REVISIÓN Nº	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES	APARTADOS MODIFICADOS
Inicial	01/09/22	Edición inicial	
01	29/11/22	Protocolo de supervisión del residente en su actividad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
02	06/03/23	Normativa legislativa añadida Niveles de supervisión	4, 5, 6

**Autor: Dr. Juan Antonio Pérez Iruela**

**Tutor de Residentes en Radiofarmacia**

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. OBJETIVO .....	3
3. ALCANCE .....	3
4. NORMATIVA DE APLICACIÓN .....	3
5. NIVELES DE SUPERVISIÓN .....	4
A. RESIDENTES DE PRIMER AÑO .....	6
B. RESIDENTES DE SEGUNDO AÑO .....	7
C. RESIDENTES DE TERCER AÑO .....	7
6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ROTACIÓN Y NIVEL DE SUPERVISIÓN Y RESPONSABILIDAD	7
7. ESTRUCTURA Y FUNCIONES DURANTE LA PROLONGACIÓN DE JORNADA .....	11
8. SUPERVISIÓN DE LOS RESIDENTES EN LA PROLONGACIÓN DE JORNADA .....	12
RESIDENTES DE PRIMER AÑO .....	12
RESIDENTES DE SEGUNDO Y TERCER AÑO .....	12
9. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE LA PROLONGACIÓN DE JORNADA .....	12
10. MECANISMO PARA DOTAR DE CONTENIDO DOCENTE A LA PROLONGACIÓN DE JORNADA .....	13
11. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL RESIDENTE EN LA PROLONGACIÓN DE JORNADA .....	13

### 1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se exponen las tareas, responsabilidades y obligaciones de los residentes y los principales conocimientos, habilidades y actitudes a adquirir en la Unidad Docente de Radiofarmacia del Hospital Universitario Ramón y Cajal (HURyC). Se detallan también las responsabilidades y obligaciones de los colaboradores docentes y tutores en la supervisión.

### 2. OBJETIVO

El objetivo de este documento es describir las acciones y funciones del residente en radiofarmacia, así como establecer el protocolo de supervisión de los residentes, garantizando la calidad de la formación. Por otro lado, se busca garantizar una asistencia segura y de calidad a los pacientes, respetando las normas éticas y legales de la atención farmacéutica. Por último, busca establecer las bases sobre las que sustentar el nivel de supervisión decreciente de las actividades asistenciales que desarrollen los residentes en su práctica laboral de manera que les permita adquirir un nivel de responsabilidad creciente en función de su adquisición progresiva de competencias profesionales.

### 3. ALCANCE

Este protocolo afecta a todos los residentes durante su rotación o estancia en la Unidad de Radiofarmacia del HURyC. Incluye tanto a aquellos que han obtenido una plaza la Unidad Docente de nuestro Hospital, como a aquellos que se encuentran realizando una rotación, debidamente autorizada, en nuestra Unidad.

### 4. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La formación del farmacéutico residente en radiofarmacia implica, según la normativa legal vigente, la asunción progresiva por parte del residente de responsabilidades tanto en las rotaciones programadas como en las prolongaciones de jornada que se llevan a cabo. En paralelo, a lo largo de los 3 años de residencia de Radiofarmacia, irá teniendo un nivel decreciente de supervisión a medida que avance en la adquisición de las competencias previstas en su formación hasta alcanzar el grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la profesión sanitaria de especialista en radiofarmacia.

Este protocolo se ajusta a la normas de la Comisión de Docencia de Formación Sanitaria Especializada del HURyC y se asienta legislativamente en la normativa al respecto, recogida en los siguientes documentos:

- Ley 44/2003 de Ordenación de las Profesiones Sanitarias, en su texto consolidado de 5 de junio de 2021.
- Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación especializada.
- Real Decreto 589/2022, de 19 de julio, por el que se regulan la formación transversal de las especialidades en Ciencias de la Salud, el procedimiento y criterios para la propuesta de un nuevo título de especialista en Ciencias de la Salud o diploma de área de capacitación específica, y la revisión de los establecidos, y el acceso y la formación de

las áreas de capacitación específica; y se establecen las normas aplicables a las pruebas anuales de acceso a plazas de formación en especialidades en Ciencias de la Salud.

- Real Decreto 1146/2006, de 6 de octubre, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.
- ORDEN SCO/2733/2007, de 4 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Radiofarmacia.
- Orden SND/939/2022, de 29 de septiembre, por la que se aprueban las normas de correcta preparación extemporánea de radiofármacos.
- Ley 13/2022, de 21 de diciembre, de Ordenación y Atención Farmacéutica de la Comunidad de Madrid.

Según se indica el artículo 20 de la Ley 44/2003, el sistema formativo de residencia obliga a recibir una formación y a prestar un trabajo que permitan al facultativo en formación adquirir las competencias propias de la especialidad. Se realizará mediante una práctica profesional programada y supervisada, destinada a alcanzar de forma progresiva, según avance su proceso formativo, los conocimientos, habilidades, actitudes y la responsabilidad profesional necesaria para el ejercicio autónomo y eficiente de la especialidad de radiofarmacia.

### 5. NIVELES DE SUPERVISIÓN

La capacidad para realizar determinadas actividades asistenciales por parte de los residentes guarda relación con su nivel de conocimientos y con su experiencia - en buena medida determinada por el año de residencia en el que se encuentran - y con la naturaleza y dificultad de cada actividad a realizar. Estos dos factores condicionan la responsabilidad progresiva que pueden adquirir y, por tanto, el grado de supervisión que precisan para llevarla a cabo. Se establecen, en línea con lo recomendado en el hospital, tres niveles diferentes de responsabilidad y necesidad de supervisión:

#### **NIVEL 1: CONTROLES DE PRIMER NIVEL (RESPONSABILIDAD MÁXIMA/SUPERVISIÓN A DEMANDA)**

El objetivo de este primer nivel es dotar al residente del nivel de autonomía necesaria que en el futuro le permita asumir sus responsabilidades como facultativo especialista en radiofarmacia.

El residente, en función de las técnicas que haya que desarrollar y a criterio de tutor de residentes o el adjunto responsable, permitirá la autonomía plena para realizar las tareas. Por lo tanto, el residente ejecuta y después informa al profesional responsable.

#### **NIVEL 2: CONTROLES DE SEGUNDO NIVEL (RESPONSABILIDAD MEDIA/SUPERVISIÓN DIRECTA)**

El residente tiene suficiente conocimiento, pero no alcanza la suficiente experiencia para realizar una determinada actividad asistencial de forma independiente. Comprende actividades realizadas directamente por el residente bajo supervisión del profesional responsable.

## UNIDAD DE RADIOFARMACIA

---

El objetivo de este segundo nivel de responsabilidad es que el residente vaya adquiriendo soltura en el manejo de nuevas técnicas de preparación extemporánea y dispensación de radiofármacos, con una cierta y progresiva libertad en sus actuaciones pero siempre con la autorización del facultativo especialista en radiofarmacia.

Su supervisión directa va a ir condicionada a nuevas técnicas que se puedan realizar durante la jornada de prolongación.

### **NIVEL 3: CONTROLES DE TERCER NIVEL (RESPONSABILIDAD MÍNIMA/SUPERVISIÓN DE PRESENCIA FÍSICA)**

El objetivo de este tercer nivel de formación es que el residente se familiarice con el manejo teórico y práctico de los radiofármacos a dispensar, su adquisición, recepción, conservación, preparación, control y gestión de los mismos, así como el aprendizaje básico de la dispensación de radiofármacos PET.

El residente sólo tiene un conocimiento teórico de determinadas actuaciones, pero ninguna experiencia. El residente observa y asiste la actuación del profesional responsable. El residente debe conocer en todo momento quién es y cómo localizar a la persona responsable de su supervisión, solicitando la supervisión necesaria acorde a su nivel de formación y a las actividades que va a llevar a cabo.

Este nivel implica la supervisión continua, personal y presencial por parte del facultativo especialista responsable de la formación. El residente en radiofarmacia no dispone de ninguna función autónoma que implique responsabilidad sobre la gestión del medicamento radiofármaco en los momentos iniciales de cada rotación y va incrementándose ésta de forma progresiva, asegurando durante este primer año la obligación legal de que el Residente en Radiofarmacia no firme documentos oficiales ni la realización de la preparación extemporánea de radiofármacos y la dosificación y extracción de radiofármacos listos para su uso sin supervisión. La supervisión se llevará a cabo con un especialista de presencia física en la Unidad. El residente debe conocer en todo momento quién es y como localizar a la persona responsable de su supervisión, solicitando dicha supervisión necesaria acorde a su nivel de formación y las actividades a desarrollar.

La labor de supervisión será llevada a cabo por los distintos tutores y colaboradores docentes de las unidades del servicio donde rotan. Al inicio de cada jornada laboral, el residente conocerá quien es el responsable de su supervisión, garantizando la presencia física del supervisor con el residente de primer año. La distribución semanal del trabajo, con revisión diaria de la carga asistencial y el personal de plantilla presente por parte del Jefe de Servicio permite garantizar la supervisión de los residentes por los profesionales de plantilla y el conocimiento de los facultativos especialistas de la identidad de los residentes bajo su tutela durante la jornada.

La divulgación del presente documento a través de la intranet, la aceptación por parte de los profesionales de plantilla y la distribución a través de las vías de comunicación habitual del servicio tras la aprobación de la Comisión de Docencia garantizan que todos los profesionales

## UNIDAD DE RADIOFARMACIA

---

de la plantilla conozcan dicho protocolo, así como sus responsabilidades y obligaciones con respecto a la supervisión de los residentes.

El residente conocerá el presente documento desde la primera reunión con el tutor en el periodo formativo y será informado de las actualizaciones que se lleven del documento. Así mismo, el residente solicitará supervisión y/o ayuda al tutor o al colaborador docente responsable para aquellas actividades que se detallan en el presente documento y siempre que lo consideren necesario (gestión de radiofármacos, preparación extemporánea, preparación de radiofármacos a partir de muestras autólogas de paciente, pruebas funcionales, etc)

En cualquier caso, el adjunto responsable deberá mantenerse informado de la situación de la actividad asistencial de la Unidad de Radiofarmacia, independientemente de que el residente asuma, en función de su etapa formativa, autonomía en su práctica diaria, supervisando la actividad de los residentes según los términos recogidos en este protocolo y de acuerdo con la legislación vigente. El facultativo especialista será el responsable último de los informes de atención y documentos de los pacientes (informes de la preparación de radiofármacos, pruebas in vitro y dispensación farmacéutica).

Los niveles de autonomía y responsabilidad podrán ser matizados por el tutor, en función de la madurez formativa del residente y la complejidad de la actividad a desarrollar y el nivel de supervisión requerido en cada momento. En todo caso, el residente tiene derecho a conocer a los profesionales a los que podrá recurrir y consultar cuando lo considere necesario.

### ***Cláusula de salvaguarda***

*Si el facultativo especialista y/o tutor de residentes considera que el residente, en cualquiera de los años de formación no reúne la capacitación necesaria para asumir este nivel de responsabilidad deberá ponerlo en conocimiento del tutor personal asignado, quien lo comunicará asimismo al Jefe de la Unidad de Radiofarmacia (que en el caso de la Unidad de Radiofarmacia coincide con el tutor) los cuales una vez analizadas las circunstancias podrían denegar este nivel de responsabilidad o retrasarlo en el tiempo hasta que el residente esté capacitado. Para facilitar la corrección de dicha carencia formativa se pondrán los medios docentes necesarios para subsanarla.*

### **A. RESIDENTES DE PRIMER AÑO**

En general, la responsabilidad será mínima (nivel 3) y el nivel de supervisión de presencia física, de acuerdo con la normativa y al nivel de conocimientos y experiencia del residente. Las actividades formativas serán las propias del servicio de destino, la práctica cotidiana bajo tutorización y la formación continuada.

Durante este primer año y de forma específica, los residentes estarán acompañados en todo momento por un farmacéutico adjunto especialista en radiofarmacia, que realizará supervisión continua realizando tareas de control de calidad radiofarmacéutico, así como la extracción de dosis de radiofármacos listos para su uso durante los tres primeros meses, a partir del cuarto mes podrá comenzar con la realización de la preparación extemporánea. Paulatinamente durante este año su responsabilidad en esta rotación será sucesiva, aumentando el control de nivel de supervisión hasta el nivel 2.

## UNIDAD DE RADIOFARMACIA

### B. RESIDENTES DE SEGUNDO AÑO

Durante el segundo año de residencia, la supervisión será de un nivel 2, si bien para algunas actividades que no haya realizado antes precise un nivel 3, pudiendo asumir en determinadas actividades muy específicas un nivel 1, como puede ser la extracción de radiofármacos listos para su uso.

El residente, para las pruebas in vitro tendrá una responsabilidad 3 y deberá contar con la supervisión física de un facultativo especialista. A lo largo de su rotación irá precisando menos supervisión. Podrá firmar la dispensación de radiofármacos y su adquisición.

### C. RESIDENTES DE TERCER AÑO

El nivel de supervisión seguirá siendo de acorde a sus conocimientos y habilidades alcanzados. En todo momento participaran junto con el adjunto en el aprendizaje necesario de los R1 y R2. En función de su experiencia en cada nivel asistencial tendrá labores con los distintos niveles de responsabilidad.

En la primera mitad de este año, el nivel de supervisión seguirá siendo de acorde a sus conocimientos y habilidades alcanzados, creciendo el número de tareas con nivel 1. En la segunda mitad del último año, el residente deberá asumir en su mayoría responsabilidad grado 1 por lo que llevará a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutorización directa. Por lo tanto, el residente ejecuta y después informa al profesional responsable.

## 6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ROTACIÓN Y NIVEL DE SUPERVISIÓN Y RESPONSABILIDAD

### 6.1. ROTACIONES EN LA UNIDAD DE RADIOFARMACIA

A lo largo de las rotaciones que lleve a cabo el residente de acuerdo con el itinerario formativo de la Unidad de Radiofarmacia, existen objetivos específicos que deben tenerse en cuenta para la adecuada supervisión por la trascendencia de las mismas en la profesión. Estos objetivos se exponen con mayor detalle en otros documentos.

#### ROTACION PREPARACIÓN EXTEMPORÁNEA DE RADIOFÁRMACOS/ EXTRACCIÓN Y DOSIFICACIÓN DE RADIOFÁRMACOS / DISPENSACIÓN

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FIR 1	FIR 2	FIR 3
Control de calidad farmacéutico de radiofármacos	3	2-1	1
Trabajo en condiciones asépticas	3	2-1	1
Trabajo en zonas limpias	3	2-1	1
Dispensación y extracción de radiofármacos listos para su uso	3	2-1	1
Técnicas cromatográficas de radiofármacos	3	2-1	1
Pureza química, radioquímica, radionucléidica, radiofarmacéutica de las preparaciones farmacéuticas	3	2-1	1
Radiocromatógrafo	3	2-1	1
Manejo y control del generador de $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$	3	2-1	1
Marcaje de equipos reactivos	3	2-1	1
Preparación de dosis individuales a partir de viales multidosis y radiofármacos listos para su uso	3	2-1	1

## UNIDAD DE RADIOFARMACIA

Acondicionamiento de las preparaciones radiofarmacéuticas	3	2-1	1
Dispensación de radiofármacos	3	2-1	1
Uso y control del activímetro	3	2-1	1
Realización de test del activímetro	3	2-1	1
Monitores de contaminación ambiental	3	2-1	1
Adquisición de radiofármacos	3	2-1	1
Recepción de pedidos de radiofármacos y equipos reactivos	3	2-1	1
Conservación de medicamentos radiofármacos	3	2-1	1
Gestión de los residuos radiactivos	3	2-1	1
Gestión del almacén de residuos radiactivos	3	2-1	1
Buenas prácticas en radiofarmacia	3	2-1	1
Farmacovigilancia	3	2-1	1
Relación con la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios. Registros. Adquisición vía compasiva. Medicamentos extranjeros.	3	2-1	1
Legislación farmacéutica de aplicación en Radiofarmacia y Medicina Nuclear	3	2-1	1

### ROTACIÓN PREPARACIÓN DE RADIOFÁRMACOS AUTÓLOGOS Y PRUEBAS FUNCIONALES IN VITRO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FIR 1	FIR 2	FIR 3
Marcaje de hematíes con $^{99m}\text{Tc}$ (in vivo, in vitro, vivo-vitro)		3	2-1
Marcaje de hematíes desnaturalizados con $^{99m}\text{Tc}$ .		3	2-1
Marcaje de leucocitos con $^{99m}\text{Tc}$ -HM-PAO		3	2-1
Técnicas de separación de células. Gradientes de densidad.		3	2-1
Marcaje de plaquetas con $^{111}\text{In}$ -oxina		3	2-1
Determinación de la vida media plaquetaria. Estudios de plaquetocinética		3	2-1
Determinación de los volúmenes sanguíneos con hematíes marcados		3	2-1
Determinación de la masa eritrocitaria		3	2-1
Determinación del flujo plasmático renal efectivo. Aclaramiento de $^{99m}\text{Tc}$ -MAG3		3	2-1
Determinación del filtrado glomerular con $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA. Estudios de función renal con isótopos.		3	2-1
Determinación de la Reserva Funcional Renal		3	2-1
Control de calidad de elementos celulares de la sangre		3	2-1
Control ambiental en salas y cabinas		3	2-1
Uso del contador gamma		3	2-1
Test y control del contador gamma		3	2-1

### 6.2. UNIDADES DE ROTACIÓN PERTENECIENTES A OTROS SERVICIOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL

Para lograr los objetivos propuestos en el itinerario formativo, el residente de Radiofarmacia no solo realizará rotaciones en las unidades propias de su servicio, sino en otros servicios afines y adquirir las competencias adecuadas. La supervisión de los residentes se mantendrá de presencia física en el caso de los R1 y se irá adaptando de acuerdo a las condiciones generales



## UNIDAD DE RADIOFARMACIA

de adquisición progresiva de responsabilidad y supervisión decreciente de acuerdo a la experiencia, conocimientos y acorde al año de residencia y la duración de la rotación por la unidad determinada. Así mismo, será acorde a los niveles de supervisión establecidas en cada lugar en el que roten.

Las unidades por las que el residente en radiofarmacia deberá rotar serán: Servicio de Radiofísica, Servicio de Medicina Nuclear, Unidad de Calidad, cuyos objetivos específicos serán:

### ROTACIÓN POR EL SERVICIO DE RADIOFÍSICA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FIR 1	FIR 2	FIR 3
Física de la radiaciones	3		
Relación con el Consejo de Seguridad Nuclear. Solicitudes de funcionamiento de instalaciones radiactivas. Ampliación de memorias anuales. Inspecciones.	3		
Calibración de activímetros. Exactitud, precisión, linealidad, geometría y respuesta a la energía.	3		
Monitores de radiación y contaminación. Eficiencia, actividad mínima detectable.	3		
Contadores de centelleo de NaI (TI). Eficiencia, resolución, linealidad, constancia, actividad mínima detectable, estadística de conteo.	3		
Contador de centelleo líquido. Eficiencia, linealidad, estabilidad, estadística de conteo.	3		
Normas para limitar la dosimetría de radiación del personal	3		
Técnicas de descontaminación de material, equipos y personal.	3		
Medida de la dosimetría personal: dosis efectiva, dosis equivalente.	3		
Monitorización de los niveles de radiación ambiental	3		
Monitorización de la contaminación de superficies	3		
Estanqueidad de las fuentes encapsuladas	3		
Gestión externa de residuos radiactivos y biológicos.	3		

### ROTACIÓN POR EL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FIR 1	FIR 2	FIR 3
Conocimientos de una gammacámara y un tomógrafo		3	
Posicionamiento del paciente		3	
Administración de radiofármacos		3	
Entrevista al paciente antes de la administración del medicamento		3	
Técnicas gammagráficas en Nefrología Nuclear. Diagnóstico de patologías asociadas.		3	
Técnicas gammagráficas en Endocrinología Nuclear. Diagnóstico de patologías asociadas.		3	
Técnicas gammagráficas en Oncología Nuclear. Diagnóstico de patologías asociadas.		3	
Técnicas gammagráficas en Traumatología Nuclear. Diagnóstico de patologías asociadas.		3	

## UNIDAD DE RADIOFARMACIA

Técnicas gammagráficas en Infección e inflamación. Diagnóstico de patologías asociadas.		3	
Técnicas gammagráficas en Cardiología Nuclear. Diagnóstico de patologías asociadas.		3	
Técnicas gammagráficas en Neumología Nuclear. Diagnóstico de patologías asociadas.		3	
Técnicas gammagráficas en Gastroenterología Nuclear. Diagnóstico de patologías asociadas.		3	
Técnicas diagnósticas en Tomografía por Emisión de Positrones		3	
Tratamientos en Medicina Nuclear		3	

### ROTACIÓN POR LA UNIDAD DE CALIDAD

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FIR 1	FIR 2	FIR 3
Programas de garantía de calidad en Unidades y Servicios hospitalarios		3	
Sistemas de Gestión de Calidad		3	
Normas de Calidad (ISO 9001:2015)		3	
Programas de seguridad de paciente		3	
Auditorías internas de normas de calidad		3	

### 6.3. UNIDADES DE ROTACIÓN PERTENECIENTES A CENTROS PRIVADOS CON CONVENIO SUSCRITO

Para lograr los objetivos propuestos en el itinerario formativo, el residente de Radiofarmacia realizará rotaciones en otros centros o laboratorios farmacéuticos mediante convenio suscrito que permitan conocer todos los ámbitos de su formación radiofarmacéutica y adquirir las competencias adecuadas.

### ROTACIÓN POR UNA UNIDAD DE RADIOFARMACIA CENTRALIZADA (URC)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FIR 1	FIR 2	FIR 3
Conocer la estructura y diseño de una URC	3		
Conocer la gestión del trabajo en una URC: adquisición, pedidos, recepción de medicamentos, productos y materiales de acondicionamiento	3		
Tramitación y relación con el cliente	3		
Preparación, síntesis, control de calidad y dosificación a gran escala de radiofármacos tecneciados y no tecneciados	3		
Transporte de medicamentos radiactivos	3		
Manejo del generador de $^{68}\text{Ge}/^{68}\text{Ga}$	3		
Radiofármacos marcados con $^{68}\text{Ga}$ .	3		
Preparación extemporánea de radiofármacos de $^{68}\text{Ga}$ .	3		

### ROTACIÓN POR UNA UNIDAD DE RADIOFÁRMACIA PET CON CICLOTRÓN

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FIR 1	FIR 2	FIR 3
Estructura y diseño de una UR PET			3
Módulos de síntesis de radiofármacos PET			3
Producción de radiofármacos PET para su comercialización			3

## UNIDAD DE RADIOFARMACIA

Síntesis de radiofármacos PET			3
Control de calidad de radiofármacos PET: HPLC, cromatografía de gases, phmetro, osmolaridad, espectrometría, cromatografía en fase reversa.			3
Radiofármacos PET marcados con $^{18}\text{F}$			3
Radiofármaos PET marcados con $^{11}\text{C}$			3

### 7. ESTRUCTURA Y FUNCIONES DURANTE LA PROLONGACIÓN DE JORNADA

La Unidad de Radiofarmacia tiene entre sus funciones:

- La preparación extemporánea de radiofármacos.
- La adquisición, selección, almacenamiento, gestión, conservación y dispensación de los radiofármacos de acuerdo a las normas de Buenas Prácticas en Radiofarmacia (BPR), así como comprobar el correcto funcionamiento de los locales y equipos utilizados en la preparación, control y conservación de los radiofármacos.
- Garantizar la calidad de los radiofármacos preparados y conservar los resultados de los controles y verificaciones realizadas.

Durante la prolongación de jornada, el residente desempeñará las funciones siguientes:

1. Conocer la dispensación manual de los radiofármacos PET que se gestionan y dispensan en horario de tarde (diferentes a los realizados en horario de mañana) según las prácticas ALARA.
2. Conocer y llevar a cabo la dosificación de estos medicamentos en función de la exploración a realizar y los pacientes a los que se les realizará las exploraciones diagnósticas, en el uso racional de los radiofármacos.
3. Llevar a cabo las acciones de control de calidad de dichos radiofármacos de dispensación manual según las prácticas ALARA.
4. Cumplir las normas y realizar la preparación extemporánea de radiofármacos que sean necesarios.
5. Conocer e identificar dichos radiofármacos PET, que no se emplean en horario de mañana debido a la singularidad en su síntesis y logística establecida por el proveedor.
6. Conocer las Normas de Buenas Prácticas Radiofarmacéuticas y su aplicación en la gestión de este tipo de radiofármacos PET.
7. Valorar la importancia de la información sobre estos radiofármacos para la resolución de problemas diagnósticos.
8. Conocer y desarrollar la selección de estos radiofármacos que requieren condiciones especiales vinculadas a sus propiedades de decaimiento radiactivo.
9. El mantenimiento, verificación y control de los equipos de la Unidad de Radiofarmacia con fuentes radiactivas encapsuladas, que durante el horario de mañana debido a la actividad asistencial no se pueden realizar por la contaminación ambiental existente.
10. Conocer el desarrollo, manejo y contaje de las muestras sanguíneas en las pruebas *in vitro*, así como la emisión de informes.

### **8. SUPERVISIÓN DE LOS RESIDENTES EN LA PROLONGACIÓN DE JORNADA**

Es requisito obligatorio antes de comenzar la realización de la prolongación de jornada, la estancia en la Radiofarmacia de manera continuada durante al menos un mes, debido a la necesidad de familiarización con los procedimientos, instrumentación y sistemática de trabajo en la Unidad, y un mínimo conocimiento de los programas informáticos utilizados.

Durante las prolongaciones de jornada el residente en radiofarmacia deberá implicarse progresivamente en las actuaciones y tomas de decisiones dentro de las funciones u objetivos a desarrollar en cada etapa.

#### **RESIDENTES DE PRIMER AÑO**

A partir del primer mes de residencia, y tras haber estado en la Unidad desarrollando y aprendiendo las funciones propias, se iniciará en la realización de dichas prolongaciones donde básicamente comenzará con la dispensación de radiofármacos PET, siempre supervisado por un especialista en radiofarmacia, estando éste de presencia física durante toda la jornada.

A medida que se vayan ampliando los conocimientos, se irán tomando decisiones y desarrollando otras actividades.

#### **RESIDENTES DE SEGUNDO Y TERCER AÑO**

A partir del segundo año, los residentes en radiofarmacia deberán haber adquirido responsabilidades y habilidades que le permitan estar en ocasiones sin un adjunto especialista en radiofarmacia, y que éste se encuentre en todo momento localizado telefónicamente.

La supervisión de estos residentes se realizará siguiendo una pauta progresiva de delegación de responsabilidades en el residente, pasándose de una supervisión directa a una supervisión puntual y finalmente a demanda del residente.

### **9. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE LA PROLONGACIÓN DE JORNADA**

Antes de comenzar la prolongación el residente deberá confirmar la llegada de los radiofármacos a la Unidad, y en caso de que no hayan llegado, contactar con el laboratorio suministrador para hacer un seguimiento.

Siempre deberá coincidir una prolongación de jornada realizada con residentes de 2º y 3º año en el caso de haya pruebas in vitro, para que éstos se puedan hacer cargo de su finalización, y llevar a cabo los cálculos correspondientes. El informe será emitido tras su validación con el adjunto correspondiente al día siguiente.

El mantenimiento de equipos será desarrollado por los residentes de 2º y 3º año en la prolongación de jornada. El residente de 1º año deberá haber realizado dichos controles tras su rotación por el Servicio de Radiofísica.

### **10. MECANISMO PARA DOTAR DE CONTENIDO DOCENTE A LA PROLONGACIÓN DE JORNADA**

Durante la prolongación, la actividad que se desarrolla conlleva la necesidad de tomar decisiones urgentes y de priorización de tareas. Los residentes deberán estar entrenados para desarrollarlo.

Tras la toma de decisiones, contrastada con el Adjunto, será evaluado a posteriori (o al día siguiente) con el resto de la Unidad, adjuntos y residentes.

Durante la prolongación se aprenderá:

- Adquisición y recepción de pedidos. En caso de falta de suministro o alteración del mismo, se consigue que el residente tome decisiones para poder solucionar las alteraciones que se producen tras incidencias con el proveedor.
- Comunicación con otros profesionales sanitarios y resolución de conflictos. Durante la prolongación de jornada se puede fomentar el desarrollo de relaciones no solo profesionales sino también interpersonales, así como favorecer un clima de respeto con el resto de los profesionales del Servicio de Medicina Nuclear con quién se interactúa.
- Tomar decisiones y priorizar tareas.

### **11. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL RESIDENTE EN LA PROLONGACIÓN DE JORNADA**

En el residente de 1º año, revisión a posteriori de sus actividades con el tutor. En el caso de residentes de 2º y 3º año, solo revisaremos los aspectos más significativos y aquellas funciones para las que ya estén preparados como residentes mayores.

Informes verbales por parte del adjunto que supervisan al residente, tanto de presencia física como a través de su localización telefónica.

Se valorará no solo la eficacia y eficiencia en la resolución de problemas relacionados con los radiofármacos y su dispensación, sino también la capacidad de tomar decisiones, y su actitud en la relaciones con otros compañeros, así como su predisposición personal y ganas de aprender.