



GUÍA/ITINERARIO FORMATIVO TIPO (GIFT) RADIOFARMACIA

Área de Salud/Gerencia de Área	Area I Murcia Oeste	
Centro	HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA	
Unidad docente/especialidad	RADIOFARMACIA	
Tutores que han elaborado la GIFT (Añadir filas si es preciso)		
Apellidos y nombre	Firma	
Martinez Martinez M ^a Teresa		
V^o B^o Jefe de servicio		
Apellidos y nombre	Firma	
Martinez Martinez M ^a Teresa		
Aprobado en comisión de docencia de (fecha)	Octubre 2021	
Fecha próxima revisión	Julio 2022	
Fecha última revisión	Septiembre 2021	
Procedimiento difusión	En Sesión del Servicio	
Procedimiento entrega a los residentes	Mediante envío por correo electrónico	



ÍNDICE

1. EL HOSPITAL CLINICO UNIRVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA Y LA DOCENCIA.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Estructura de la Jefatura de Estudios.....	3
1.2. Composición de la Comisión de Docencia y Funciones.....	4
1.3. Plazas Acreditadas.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Número de Residentes por Especialidad.....	8
2. NORMATIVA.....	9
2.1. Normativa Estatal.....	9
2.2. Normativa Autonómica.....	10
3. LA ESPECIALIDAD DE RADIOFARMACIA.....	11
3.1. Definición de la Especialidad.....	11
3.2. Referencias al Programa Oficial de la Especialidad.....	Error! Bookmark not defined.
4. LA UNIDAD DOCENTE DE RADIOFARMACIA.....	Error! Bookmark not defined.
4.1. Particularidades del/de los Servicios desde un Punto de Vista Asistencial.....	11
4.2. Particularidades del/de los Servicios desde un punto de vista Docente:	13
4.2.1. Recursos Didácticos.....	13
4.2.2. Tutores (roles y responsabilidades).....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3. Colaboradores Docentes (roles y responsabilidades).....	15
4.2.4. Relación con otras Unidades Docentes/Dispositivos.....	15
4.3. Consideraciones del Centro / Unidad Docente.....	Error! Bookmark not defined.
5. INFORMACIÓN LOGÍSTICA.....	15
5.1. Plan Acogida.....	16
5.2. Condiciones de Trabajo.....	16
5.3. Derechos y Deberes.....	17
6. LA FORMACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOFARMACIA.....	18
6.1. Objetivo General de la Formación en la Especialidad.....	18
6.2. Organización de la Tutoría y Supervisión de la Docencia.....	27
6.3. Plan de Evaluación: Referencias a la Evaluación Formativa, Anual y Final.....	28
6.3.1. Evaluación Formativa Continuada.....	28
6.3.2. Evaluación Anual.....	29
6.3.3. Evaluación Final.....	30
6.3.4. Revisión de Evaluaciones.....	30
6.3.5. Notificación de las Evaluaciones a los Residentes.....	31
6.3.6. Composición Comités de Evaluación.....	32
7. CRONOGRAMA DE ROTACIONES.....	32
PRIMER AÑO-R1.....	33
SEGUNDO AÑO-R2.....	35
TERCER AÑO-R3.....	37



1. EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA Y LA DOCENCIA

1.1. Estructura de la Jefatura de Estudios.

El jefe de estudios es el presidente de la Comisión de Docencia del hospital clínico universitario Virgen de la Arrixaca. Funcionalmente, depende de la gerencia del área de salud I del SMS.

Al jefe de Estudios le corresponde presidir la Comisión de Docencia y dirigir las actividades de planificación, organización, gestión y supervisión de la docencia especializada. También le corresponde facilitar la integración de las actividades formativas de los residentes con la actividad asistencial y ordinaria de los centros asistenciales.

Sus funciones están recogidas la Orden SCO/581/2008, de 22 de febrero por la que se publica el acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor:

1. Asumir la presidencia de la Comisión de Docencia, dirimiendo con su voto los empates que se produzcan en la adopción de acuerdos.
2. Asumir la representación de la comisión de docencia formando parte, en los términos que establezcan las Comunidades Autónomas, de los órganos de dirección de los correspondientes centros y servicios sanitarios, con el fin de asegurar y garantizar la incardinación de la docencia en la actividad asistencial ordinaria continuada y de urgencias de dichos centros.
3. Dirigir y coordinar las actividades de los tutores/as y actuar como interlocutor con los responsables de todas las unidades docentes.
4. Actuar como interlocutor entre los responsables asistenciales y docentes con finalidad de garantizar una adecuada coordinación entre los mismos.
5. Consensuar y suscribir con los correspondientes órganos de dirección del centro en representación de la comisión de docencia, el protocolo de supervisión de los residentes según la legislación vigente.
6. Presidir según prevé la legislación vigente, los correspondientes comités de evaluación anual, dirimiendo con su voto los empates que pudieran producirse.
7. Supervisar el Plan de Gestión de la Calidad Docente del centro o unidad.

8. Promover, fomentar y definir líneas y actividades de investigación, relacionadas con las especialidades en ciencias de la salud en consonancia con los planes de salud de la Comunidad Autónoma y los programas I+D, relacionados con la formación sanitaria especializada.
9. Garantizar la correcta remisión, en tiempo y forma, de las evaluaciones y demás documentación que se deba trasladar al Registro de Especialistas en Formación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
10. Gestionar los recursos humanos y materiales asignados a la comisión de docencia, elaborando el plan anual de necesidades, según la normativa aplicable en cada Comunidad Autónoma.
11. Ordenar la inserción en el tablón de anuncios de los avisos y resoluciones de la comisión de docencia que requieran publicación, insertando la diligencia relativa a la fecha de publicación que en cada caso corresponda.
12. Aquellas otras que le asigne la correspondiente Comunidad Autónoma y demás normas que regulen la formación sanitaria especializada.

1.2. Composición de la Comisión de Docencia y Funciones.

Las comisiones de docencia estarán compuestas por un presidente, que será el jefe de estudios de formación especializada, y por los siguientes vocales:

- ☞ Vocales en representación de los tutores: con carácter general, tendrán representación en número superior al de vocales representantes de los residentes y serán elegidos entre los tutores acreditados del centro o unidad por un periodo de cinco años, pudiendo ser reelegidos sucesivamente, siempre que gocen de la representación requerida.
 - Sin perjuicio de ello, se habrán de tener en cuenta las siguientes reglas específicas: En el caso de comisiones de docencia de centro estarán representados tutores de cada una de las áreas hospitalarias (servicios médicos, quirúrgicos y centrales) con especialidades acreditadas. En este caso, el número mínimo de vocales representantes de los tutores será de siete; cuando este número sea superior al de las unidades docentes acreditadas del centro, el número mínimo de vocales representantes de los tutores coincidirá con el número de unidades docentes acreditadas.
- ☞ Vocales en representación de los residentes: serán elegidos, para un periodo de un año, de entre los especialistas en formación de su centro o unidad docente, pudiendo renovar su cargo por periodos sucesivos de un año de duración.

Preferentemente estarán representadas todas las promociones de residentes que se formen en un centro o unidad acreditados.

- Además, se habrán de cumplir las siguientes reglas específicas:
Comisiones de docencia de centro: el número total de vocales de residentes podrá ser de hasta seis, y deberán estar representados los residentes de cada una de las áreas hospitalarias (servicios médicos, quirúrgicos y centrales) con especialidades acreditadas. Además, existirá un vocal representante de los residentes de la comisión de docencia de la unidad docente de Atención Familiar y Comunitaria que tenga como dispositivo a dicho centro.
- La jefatura de estudios de la unidad docente de Atención Familiar y Comunitaria deberá estar representada en las comisiones de docencia de los centros en los que se formen sus residentes.
- Existirá, al menos, un vocal elegido de entre alguno de los siguientes colectivos para un período de 5 años, pudiendo ser reelegidos sucesivamente:
 - Los técnico/s de apoyo del centro o unidad docente.
 - La unidad de formación continuada de la gerencia del área de salud.
 - Los responsables de prácticas universitarias de la gerencia del área de salud, con el fin de que exista una adecuada coordinación entre las enseñanzas universitarias de grado y posgrado y la formación especializada en ciencias de la salud.
- Igualmente, por un período de 5 años renovable, se designará a un vocal en representación del órgano de dirección de la entidad titular.
- Asimismo, será designado un vocal en representación de la Dirección General de Recursos Humanos por ese mismo período con posibilidad de que se renueve sucesivamente su designación.
- En el seno de la comisión de docencia, deberá existir un puesto de Secretaría, con voz pero sin voto, que atenderá al funcionamiento administrativo y custodia de los expedientes de los especialistas en formación. La provisión del puesto de titular de la secretaría de la comisión de docencia se llevará a cabo mediante designación por la gerencia u órgano directivo a la que esté adscrita, oído el jefe de estudios, pudiendo ser sustituido en cualquier momento por el mismo procedimiento por el que fue nombrado.

Las funciones de la comisión de docencia, viene definidas en el punto 4.3. de la Resolución del Director General de Recursos Humanos del Servicio Murciano de Salud por la que se aprueban las instrucciones por las que se determina la composición y el funcionamiento de

los órganos docentes colegiados a los que corresponde organizar la formación sanitaria especializada y se fijan las entidades titulares de los centros hospitalarios docentes y de las unidades docentes acreditadas en el ámbito de la Región de Murcia. La composición de la Comisión de Docencia es:

	Nombre y Apellidos	Especialidad / Puesto
Presidente:	José Domingo Cubillana Herrero	Jefe de Estudios
Vicepresidente:	Pablo Puertas García-Sandoval	Cirugía Ortopédica y Traumatología
Secretaria:	Juana M ^a González Giménez	Jefe Sección Administrativa
Vocales en representación de los tutores	Sergio Cánovas Sanchís	Cirugía Plástica, Estética y Reparadora
	José Luis Navarro Fernández	Medicina Nuclear
	Belén Ferri Níguez	Anatomía Patológica
	Carmen Muñoz Esparza	Cardiología
	Luis Enrique Fernández Rodríguez	Anestesiología y Reanimación
	Silvia Sánchez Cámara	Medicina Intensiva
	Pablo Puertas García-Sandoval	Cirugía Ortopédica y Traumatología
Vocales en representación de los residentes	Álvaro Navarro Barrios (R4)	Cirugía General y del A.D.
	Domingo Antonio Sánchez Martínez (R4)	Oncología Médica
	Beatriz Gómez Pérez (R4)	Cirugía General y del A.D.
	Felipe Alconchel Gago (R4)	Cirugía General y del A.D.
	José Manuel Felices Farias (R3)	Radiodiagnóstico
	Antonio Jiménez Sáez (R1) (Su jefe de Estudios envía escrito de designación el 19/4/2021.	Medicina Familiar y Comunitaria
Vocal Jefatura de Estudios UDM AFyC	M ^a Elena Sebastián Delgado	Jefa de Estudios
Vocales técnicos de apoyo, FC, etc.	José Antonio Galían Megías	Técnico Docente
	Elisabeth Monzó Núñez	Técnico Formación Continuada
	M ^a Luz Alcaraz Escribano	Supervisora Enf. Pregrado
	Miguel Martín Romero (FEA M. Interna)	Jefe de Residentes
Vocal Entidad Titular	Yolanda Morales Marín	Directora Médica
Vocal Dirección General Recursos Humanos	Francisco Molina Durán	Coordinador Desarrollo Profesional
Asistentes invitados	Jefes de Estudios de UDM de Pediatría, Obstetricia y Ginecología y Salud Mental	



1.3 Plazas Acreditadas.

Las plazas acreditadas para el presente año son las siguientes:

Especialidad	Plazas Acreditadas
Alergología	2
Análisis Clínicos	3
Anatomía Patológica	2
Anestesiología y Reanimación	8
Aparato Digestivo	2
Bioquímica Clínica	1
Cardiología	3
Cirugía Cardiovascular	1
Cirugía General	3
Cirugía Oral y Maxilofacial	1
Cirugía Ortopédica y Traumatología	3
Cirugía Pediátrica	1
Cirugía Plástica, Estética y Reparadora	1
Dermatología y venereología	2
Endocrinología y Nutrición	1
Farmacia Hospitalaria	2
Hematología Hemoterapia	2
Inmunología	1
Medicina Física y RHB	2
Medicina Intensiva	3
Medicina Interna	3
Medicina Nuclear	2
Microbiología y Parasitología	1
Nefrología	1
Neumología	1
Neurocirugía	1
Neurofisiología Clínica	1
Neurología	2
Oftalmología	3
Oncología Médica	2
Oncología Radioterápica	1
O.R.L.	1
Radiodiagnóstico	4
Radiofarmacia	1
Radiofísica	1
Reumatología	1
Urología	2
TOTAL	72



1.4. Número de Residentes por Especialidad.

Especialidad	Número de Residentes
Alergología	4
Análisis Clínicos	6
Anatomía Patológica	6
Anestesiología y Reanimación	32
Aparato Digestivo	8
Bioquímica Clínica	4
Cardiología	15
Cirugía Cardiovascular	3
Cirugía General	15
Cirugía Oral y Maxilofacial	5
Cirugía Ortopédica y Traumatología	15
Cirugía Pediátrica	4
Cirugía Plástica, Estética y Reparadora	5
Dermatología y venereología	4
Endocrinología y Nutrición	3
Farmacia Hospitalaria	8
Hematología Hemoterapia	5
Inmunología	4
Medicina Física y RHB	5
Medicina Intensiva	13
Medicina Interna	13
Medicina Nuclear	5
Microbiología y Parasitología	4
Nefrología	5
Neumología	4
Neurocirugía	4
Neurofisiología Clínica	3
Neurología	8
Oftalmología	8
Oncología Médica	9
Oncología Radioterápica	4
O.R.L.	4
Radiofarmacia	16
Radiofísica	2
Radiodiagnóstico	3
Reumatología	4
Urología	6
TOTAL	266



2. NORMATIVA

2.1. Normativa Estatal

- [Ley 29/2006, de 26 de julio](#), de garantías y uso racional de medicamentos y productos sanitarios. Regula el uso racional de los medicamentos, prioridades en el tratamiento de los problemas de salud, nuevas tecnologías y alternativas más eficientes.
- [Ley 16/2003, de 28 de mayo](#), de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. El objetivo de esta ley es, establecer el marco legal para las acciones de coordinación y cooperación de las Administraciones Sanitarias en el ejercicio de sus respectivas competencias.
- [Ley 44/2003, de 21 de noviembre](#), de ordenación de las profesiones sanitarias. Aconseja el tratamiento legislativo específico y diferenciado de las profesiones sanitarias.
- [Ley 55/2003, de 16 de diciembre](#), del estatuto marco del personal estatutario de los servicios de salud. Se constituye en una de las piezas angulares que regula la relación laboral actual de los trabajadores de los Servicios sanitarios. Establece el régimen de incompatibilidades.
- [Ley 41/2002, de 14 de noviembre](#), básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Establece los principios básicos que deben orientar toda la actividad encaminada a obtener, utilizar, archivar, custodiar y transmitir la información y la documentación clínica.
- [Ley 14/1986, de 25 de abril](#), General de Sanidad. Reguladora de los servicios sanitarios. Estructurando el sistema sanitario público y el de las comunidades autónomas.
- [Real Decreto 183/2008, de 28 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 sanitaria especializada.
- [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.
- [Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre](#), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público.
- [Orden SSI/81/2017, de 19 de enero](#), por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se



aprueba el protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud.

- [Orden SCO/581/2008, de 22 de febrero](#), por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor.
- [Resolución de 21 de marzo de 2018](#), de la Dirección General de Ordenación Profesional, por la que se aprueban las directrices básicas que deben contener los documentos acreditativos de las evaluaciones de los especialistas en formación

2.2. Normativa Autonómica

- [Ley 3/2009, de 11 de mayo](#), de los derechos y deberes de los usuarios del sistema sanitario de la Región de Murcia.
- [Ley 5/2001, de 5 de diciembre](#), de personal estatutario del Servicio Murciano de Salud. Regula específicamente la relación laboral del personal del Servicio Murciano de Salud.
- [Ley 4/1994, de 26 de julio](#), de Salud de la Región de Murcia. Desarrollo legislativo de la legislación básica del estado en materia de Sanidad.
- [Decreto 25/2006, de 31 de marzo](#), por el que se desarrolla la normativa básica estatal en materia de información sobre listas de espera y se establecen las medidas necesarias, para garantizar un tiempo máximo de acceso a las prestaciones del sistema sanitario público en la Región de Murcia.
- [Decreto 80/2005, de 8 de julio](#), por el que se aprueba el Reglamento de Instrucciones Previas y su registro. Regula el documento de Instrucciones Previas, su formalización, modificación o revocación.
- [Resolución de 23 de julio de 2018](#), del Director General de Recursos Humanos del Servicio Murciano de Salud por la que se aprueban las instrucciones por las que se determina la composición y funcionamiento de los órganos docente colegiados a los que corresponde organizar la formación sanitaria especializada y se fijan las entidades titulares de los centros hospitalarios docentes y de las unidades docentes acreditadas en el ámbito de la Región de Murcia (BORM nº172 de 27 de julio de 2018)

3. LA ESPECIALIDAD DE RADIOFARMACIA

3.1. Definición de la Especialidad.

La Radiofarmacia es la especialidad sanitaria que concierne al estudio de los radiofármacos y aplica dichos conocimientos en los procesos de diseño, producción, preparación, control de calidad y dispensación de los radiofármacos, tanto en su vertiente asistencial, diagnóstica y terapéutica, como en investigación.

3.2. Referencias al Programa Oficial de la Especialidad.

ORDEN SCO/2733/2007

4. LA UNIDAD DOCENTE DE RADIOFARMACIA

4.1. Particularidades del/de los Servicios desde un Punto de Vista Asistencial.

Particularidades del/de los servicios desde un punto de vista asistencial.

La cartera de servicios de la Unidad se puede desglosar en dos grandes apartados. El primero de ellos recoge los radiofármacos, medicamentos radiactivos que se preparan o fabrican en el servicio y se dispensan exclusivamente al Servicio de Medicina Nuclear para su administración a pacientes. El segundo recoge aquellas pruebas o medicamentos que se preparan para su dispensación a otros Servicios del Hospital

1.1.1. Radiofármacos

- Citrato de ⁶⁷Galio
- Citrato de ⁹⁰Itrio (suspensión coloidal)
- Cloruro de ⁸⁹Estroncio
- ⁵¹Cromato Sódico
- DMSA-^{99m}Tc (ácido Dimercapto succínico-^{99m}Tc)
- DTPA-^{99m}Tc (ácido Dietilén triamino pentaacético-^{99m}Tc)
- DTPA-¹¹¹In (ácido Dietilén triamino pentaacético-¹¹¹In)
- In-111-oxina (8-hidroxiquinolina)
- DPD-^{99m}Tc (Dicarboxi propano difosfonato sódico-^{99m}Tc):
- EDTA-⁵¹Cr (edetato de ⁵¹Cr)
- Eritrocitos-^{99m}Tc



- *Hematíes-⁵¹Cr*
- *Plaquetas-In-111*
- *Estaño coloidal-^{99m}Tc*
- *Exametazima-^{99m}Tc*
- *Fluordesoxiglucosa-¹⁸F*
- *HMPAO-^{99m}Tc*
- *HPD-^{99m}Tc*
- *Ibritumomab tiuxetan-⁹⁰Y*
- *Pertecnetato sódico-^{99m}Tc*
- *Leucocitos-HMPAO-^{99m}Tc*
- *MAA-^{99m}Tc (Macroagregados de albúmina humana-^{99m}Tc):*
- *MAG-3-^{99m}Tc (Mercapto acetil triglicina-^{99m}Tc)*
- *MIBG-¹²³I (Metayodo benzil guanidina-¹²³I)*
- *MIBI-^{99m}Tc (Metoxi isobutil isonitilo-^{99m}Tc)*
- *Nanocoloide de albúmina-^{99m} Tc*
- *Yodonorcolesterol-¹³¹I*
- *Octreótido-¹¹¹In*
- *Pirofosfato-^{99m}Tc*
- *Tetrofosmin-^{99m}Tc*
- *Trimetil Bromo IDA-^{99m}Tc (Mebrofenina-^{99m}Tc)*
- *Yoduro sódico-¹²³I (cápsulas de 2 mCi)*
- *Yoduro sódico-¹³¹I (cápsulas de 2-200 mCi)*
- *Yoduro sódico-¹³¹I (disolución inyectable)*
- *Yoduro sódico-¹²³I (disolución inyectable)*
- *Fluorcolina-¹⁸F*
- *Florbetaben-¹⁸F*
- *Florbetapir-¹⁸F*
- *Flutemetamol-¹⁸F*
- *Ioflupano-¹²³I*
- *Tektrotyd-^{99m}Tc*
- *Cloruro de Radio-223*
- *Dota0-Tyr3-octreotato Lutecio-177*

1.1.2. Otros

Preparación de Plasma rico en Plaquetas (PRP)

Test de determinación de Helicobacter Pilory en aire expirado

Tasa de filtrado glomerular

Estudios de plaquetocinética

Estudios de volumen globular

4.2. Particularidades del/de los Servicios desde un punto de vista Docente:

4.2.1. Recursos Didácticos.

- *Biblioteca con libros, manuales, revistas científicas y monografías propias de la especialidad*

LA INVESTIGACIÓN EN EL SERVICIO DE RADIOFARMACIA

Líneas de investigación	Investigador Principal
Medida del daño genotóxico producido en las células sanguíneas durante los procedimientos de marcaje celular o a consecuencia de la administración de radiofármacos en pacientes sometidos a radioterapia isotópica.	Responsable servicio y el Residente de tercer año de la Unidad
En colaboración con la Unidad de Terapia Celular del IMIB, para seguimiento <i>in vivo</i> de la biodistribución fisiológica en modelo animal de las células mesenquimales procedentes de médula ósea mediante su marcaje con radiofármacos.	Responsable servicio y el Residente de tercer año de la Unidad
Estudios de estabilidad de compuestos radiomarcados (Tc-99m HMPAO)	Responsable servicio y el Residente de tercer año y segundo año de la Unidad
Optimización de técnicas de marcaje de nanopartículas. Estudios de estabilidad. Estudios de biodistribución en animales.	Responsable servicio y el Residente de tercer y segundo año de la Unidad

Documentos o bibliografía de apoyo.

Real Farmacopea Española

Farmacopea Europea

Guías de Procedimientos Radiofarmacéuticos de la Real Farmacopea Española

Guidelines de la EANM, SMN

<https://www.csn.es/proteccion-radiologica>

<http://radiofarmacia.org/>

<https://www.aemps.gob.es/home.htm>

<http://www.ema.europa.eu/ema/>

<https://www.bnms.org.uk/ukrg/general/history-of-the-uk-radiopharmacy-group.html>



Revistas científicas recomendadas:

- *Annals of Nuclear Medicine*
- *Clinical Nuclear Medicine*
- *Nuclear Medicine and Biology*
- *Journal Nuclear Medicine*
- *European Journal Nuclear Medicine*
- *Revista Española de Medicina Nuclear*
- *Seminars Nuclear Medicine*
- *Nuclear Medicine Communications*
- *Journal of Labelled Compounds and Radiopharmaceuticals*
- *Journal of Nuclear Medicine and Technology*
- etc

4.2.2. Tutores (roles y responsabilidades).

Los roles y responsabilidades de los tutores se especifican en el [Real Decreto 183/2008. Capítulo IV. Artículos 11 y 12.](#)

El tutor de formación especializada es el profesional sanitario especialista en servicio activo que, estando acreditado como tal, es el referente del residente o residentes asignados y primer responsable de su proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta responsabilidad se extiende durante todo el periodo formativo, salvo causa justificada de índole laboral o personal o por circunstancias concretas derivadas de la incorporación de criterios de troncalidad en el sistema de formación de especialistas.

El nombramiento de los tutores será realizado por la Entidad Titular. Este tutor/a acompañará a la formación del residente a lo largo de toda su residencia, es decir, desde que se incorpora como R1, hasta que termina su residencia, siendo el principal responsable del proceso enseñanza-aprendizaje del residente en particular y se responsabilizará de que cumpla con sus rotaciones, de la evaluación formativa, anual y final; de que mantenga actualizado su libro del residente, realizando como mínimo las cuatro entrevistas estructuradas, etc.

Los tutores/as de Radiofarmacia son los siguientes:

- Teresa Martínez Martínez

Un tutor docente único responsable de la formación y evaluación de los tres residentes de la Unidad

4.2.3. Colaboradores Docentes (roles y responsabilidades).

Al amparo de lo previsto en el artículo 13 del Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, el Colaborador docente es el profesional de las distintas unidades/dispositivos en los que los residentes realizan rotaciones o bien el profesional del ámbito sanitario, con el que los residentes desarrollan actividades de reconocido valor docente de entre las incluidas en la guía o itinerario formativo tipo del centro o unidad.

Colaborador Docente Organizativo

El Colaborador docente organizativo es el profesional sanitario cuya principal misión es colaborar activamente en la organización de determinadas tareas docentes en una unidad/servicio como apoyo al tutor/es de residentes, tales como: establecer y coordinar las estancias formativas de residentes externos al servicio/unidad (residentes de otras especialidades, o de la misma especialidad pero que provengan de otros centros), así como en los casos en los que la comisión de docencia lo crea oportuno o lo establezca la Comisión Nacional de la Especialidad.

Colaborador Docente Clínico

El Colaborador docente clínico es el profesional del ámbito sanitario, preferentemente especialista, cuya principal misión es colaborar directa y activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del residente durante su rotación clínica. Para ello, supervisa, controla y registra las actividades asistenciales y formativas que los residentes realizan en su unidad/dispositivo durante las rotaciones.

Estos profesionales apoyarán al tutor del residente en las labores de tutoría que éste tiene asignadas y serán responsables de la evaluación individual de la rotación del residente al finalizar ésta.

4.2.4. Relación con otras Unidades Docentes/Dispositivos.

- Servicio de Medicina Nuclear

4.3. Consideraciones del Centro / Unidad Docente:

No se realizan consideraciones específicas.

5. INFORMACIÓN LOGÍSTICA

5.1. Plan Acogida

¿QUÉ HACER AL LLEGAR AL HOSPITAL?

1.-TOMA DE POSESIÓN

Lo primero es realizar la toma de posesión de tu plaza. Ésta es un trámite obligatorio sin excepción, pues de no cumplimentarse se entenderá que se renuncia a la plaza. En este primer contacto con el hospital se realizarán tres actos, durante la primera semana de incorporación:

- 1.-Firma del Contrato de residencia que os vincula al hospital, que se realiza en el Servicio de Recursos Humanos, y para el que debéis aportar la siguiente documentación: D.N.I., Libro de Familia, Tarjeta Sanitaria, Título de licenciado o de la homologación correspondiente, Credencial de la elección de plaza, Datos bancarios y una Fotografía.
- 2.-Registro en Docencia (Secretaría: Pabellón de Docencia y Dirección, planta - 1), donde presentarán fotocopia de la siguiente documentación: D.N.I., Credencial, Título de Licenciado o justificante, y una fotografía.
- 3.-Presentación al Jefe de la Unidad Docente, quien os dará la información pertinente y procederá a la presentación del Tutor correspondiente.

2.-RECONOCIMIENTO MÉDICO Y TEST DE APTITUD

En el plazo de toma de posesión y antes de la firma del contrato, los adjudicatarios se someterán a un examen médico, para comprobar que no padecen enfermedad ni están afectados por limitación física o psíquica que sea incompatible con las actividades profesionales que el correspondiente programa formativo exija al residente. De no superar este examen, la adjudicación se entenderá sin efecto (B.O.E. nº 249 de 17 octubre de 2003).

De darse este último supuesto, se remitirá informe que constituirá el fundamento de la resolución motivada que habrá de dictar la Dirección General de Ordenación Profesional del Ministerio de Sanidad y Consumo.

También es obligatoria la realización un test de aptitud. De acuerdo con la Orden SCO/2907/2006, de 14 de septiembre del MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO (BOE 227 de 22/9/2006) se aprobó la convocatoria de pruebas selectivas 2006, para el acceso en el año 2007, a plazas de formación sanitaria especializada para Médicos, Farmacéuticos, Químicos, Biólogos, Bioquímicos, Psicólogos y Radiofísicos Hospitalarios. Para Enfermería Obstétrico-Ginecológica (Matrona) y Salud Mental la convocatoria está recogida en la Orden SCO/2908/2006, Apartado XXI.

3.-PROGRAMA DE CURSOS DE BIENVENIDA PARA NUEVOS RESIDENTES (ASISTENCIA OBLIGATORIA):

Este programa se realiza con el objetivo de facilitar vuestro proceso de incorporación al Centro, y consta de diferentes actividades orientadas a un mejor conocimiento del contexto y personal con los que trabajaréis durante vuestra residencia, así como de algunos cursos y sesiones que consideramos imprescindibles para que podáis desempeñar vuestras primeras actividades asistenciales.

Entre estos cursos destacan:

1. SESIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN DE LA FORMACIÓN SANITARIA ESPECIALIZADA EN EL HCUVA.

Se impartirá una charla informativa en la que os hablaremos de la normativa básica y aspectos relacionados con vuestra integración en el sistema de residencia.

2. SESIÓN SOBRE ASPECTOS PRÁCTICOS DE LA FORMACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RESIDENTE EN EL HCUVA

Durante esta sesión os presentaremos algunas de las herramientas docentes que utilizaréis durante vuestro periodo formativo, tales como: el libro del residente, las entrevistas tutor-residente, la guía itinerario tipo, el plan individual del residente...etc. También os explicaremos el sistema de evaluación durante la residencia y los respectivos instrumentos de evaluación.

3. CURSO SOBRE EL PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

El objetivo de este curso será aprender la actuación en el caso de se que produzca una emergencia que requiera la salida/evacuación del personal/pacientes del centro.

4. CURSO SOBRE EL LAVADO DE MANOS (NORMATIVA OMS)

En cumplimiento de la normativa de la OMS, todos los profesionales sanitarios deben adquirir conocimientos en el correcto procedimiento de la Técnica del Lavado de Manos.

5. SESIÓN SOBRE EL PLAN REGIONAL DE SALUD

6. CURSO HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA (SELENE)

Se trata de un a actividad formativa orientada al conocimiento y práctica del sistema de Historia Clínica Electrónica implantando en nuestro hospital.

7. CURSO BÁSICO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS

Este curso es organizado por el Servicio de Urgencias del Hospital con el objetivo de introducir al Residente que llega al Hospital en los problemas más frecuentes con los que se va a encontrar en las guardias. Se trata de realizar primero, una introducción al trabajo en Urgencias: funcionamiento de los Servicios de Urgencias, cumplimentación de la Historia Clínica y aspectos médico-legales interesantes; posteriormente se desarrollarán los problemas clínicos más frecuentes.

5.2. Condiciones de Trabajo

El residente tiene un contrato docente-laboral. Durante su periodo de formación todos los residentes tienen derecho a recibir docencia del personal de plantilla, al mismo tiempo que realiza una labor asistencial supervisada, con responsabilización progresiva. En el contrato de trabajo que se firma anualmente aparecen detalladas las condiciones del mismo.

5.3. Derechos y Deberes

Los derechos y deberes, viene regulados por el Real Decreto 1146/2008, 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, así como en el modelo de contrato que se firma anualmente.

6. LA FORMACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOFARMACIA

6.1. *Objetivo General de la Formación en la Especialidad.*

El Especialista en Radiofarmacia deberá poseer la formación necesaria para:

- a) Establecer criterios y desarrollar procedimientos para realizar una adecuada selección de radiofármacos, teniendo en cuenta su eficacia, seguridad, calidad y coste.
- b) Gestionar la adquisición y establecer normas para el almacenamiento y conservación de los radiofármacos con el objeto de cubrir adecuadamente las necesidades de la Unidad de Radiofarmacia y asesorar sobre la adquisición de material necesario para su propia actividad.
- c) Interpretar y verificar las prescripciones médicas.
- d) Elaborar y establecer los procedimientos necesarios para la correcta preparación de los radiofármacos.
- e) Elaborar y establecer los procedimientos necesarios para el control de calidad de los radiofármacos.
- f) Elaborar y establecer los procedimientos necesarios para el control de calidad de los aparatos de detección y medida empleados en la unidad.
- g) Aplicar las Normas de Buena Práctica Radiofarmacéutica.
- h) Disponer y facilitar la información sobre los radiofármacos que se preparan en la Unidad de Radiofarmacia.
- i) Impulsar, coordinar y participar en programas que conduzcan a un mejor conocimiento sobre los radiofármacos y que contribuyan a una utilización racional de los mismos.
- j) Llevar a cabo actividades docentes.
- k) Llevar a cabo actividades investigadoras en áreas relacionadas con su actividad profesional.
- l) Gestionar la Unidad de Radiofarmacia.
- m) Establecer relaciones con los órganos directivos del centro sanitario en el que está ubicada la Unidad de Radiofarmacia y formar parte de las comisiones en las que sus conocimientos y experiencia sean necesarios o de utilidad, así como, establecer vías de comunicación con otros profesionales sanitarios.
- n) Establecer un programa de gestión de calidad de la Unidad y participar en programas de garantía de calidad asistencial y gerencial en los que su competencia pueda ser de utilidad.
- o) Conocer la normativa legal de aplicación a los medicamentos en general y a los radiofármacos en particular, desde el punto de vista de su producción, preparación, control, gestión, autorización, registro, etc.
- p) Conocer y aplicar las normas sobre Protección Radiológica referentes a la Unidad de Radiofarmacia.
- q) Participar en los programas de farmacovigilancia.

A la formación especializada en Radiofarmacia acceden licenciados de diferentes áreas de conocimiento, por lo que se requiere una estrategia diferencial en su formación. El presente programa pretende como resultado final unos especialistas en Radiofarmacia con una formación homogénea, independientemente de su origen.

6.1.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES

La adquisición de las competencias profesionales que se deben adquirir a lo largo del periodo formativo previsto en la Unidad Docente, se expone a continuación y se hace en función de la formación previa y a las características propias de los residentes en formación.

1.1. SELECCIÓN DE MEDICAMENTOS RADIOFARMACOS

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia ha de valorar la importancia de la selección de los radiofármacos para el uso racional de los mismos, así como de su evaluación y seguimiento de dicho proceso.

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá conocer:

- a) El concepto de selección de los radiofármacos como un proceso multidisciplinar y participativo, que garantice la disponibilidad de los radiofármacos necesarios, basado en criterios de eficacia, seguridad, calidad y coste.
- b) Las funciones de la unidad de Radiofarmacia, como impulsora de la utilización racional de los radiofármacos.
- c) La metodología de la selección de los radiofármacos basada en criterios objetivos de los servicios que los demanden.
- d) El análisis de la realidad del centro sanitario.
- e) La Guía Farmacoterapéutica.

C) *Actividades de aprendizaje y habilidades a conseguir*

El residente de Radiofarmacia participará en las diferentes actividades relacionadas con la selección de radiofármacos.

En esta etapa deberá adquirir experiencia en:

- a) Aplicación de métodos basados en criterios objetivos para la selección de radiofármacos.
- b) El análisis de las pautas de utilización de los radiofármacos en el centro sanitario.
- c) El establecimiento de normas para la correcta utilización de los radiofármacos.
- d) La elaboración de fichas de radiofármacos para la Guía Farmacoterapéutica del centro.

1.2. ADQUISICIÓN, ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS RADIOFÁRMACOS.

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia ha de valorar la importancia del correcto almacenamiento y conservación de los radiofármacos y del material sanitario en relación con su utilización, así como las implicaciones legales de la adquisición y recepción de los mismos.

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá conocer:

- a) Las fuentes de adquisición y los métodos de selección de proveedores.
- b) Los sistemas para la adquisición de los mismos.

- c) Los sistemas de control en la recepción.
- d) Las normas de correcto almacenamiento.
- e) Los procedimientos para establecer las existencias e índices de rotación.

C) *Actividades de aprendizaje y habilidades a conseguir*

El residente de Radiofarmacia deberá participar en:

- a) Proceso de adquisición.
- b) Control de la recepción, condiciones de almacenamiento y de la caducidad tanto farmacéutica como radionucleídica.
- c) El establecimiento de existencias e índices de rotación.
- d) La elaboración de informes en relación con las condiciones de conservación y almacenaje dirigidos al personal implicado en su utilización.

1.3. PREPARACIÓN, PRECAUCIONES ESPECIALES Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS RADIOFÁRMACOS.

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia deberá ser consciente de su responsabilidad profesional en la preparación y control de calidad de los diferentes radiofármacos, garantizando a través de estos procedimientos que las preparaciones efectuadas sean de calidad, seguras y eficaces.

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá conocer:

- a) Las Normas de Buena Práctica Radiofarmacéutica.
- b) La radioquímica de los radiofármacos.
- c) Las técnicas necesarias para la correcta preparación extemporánea de radiofármacos a partir de generadores, equipos reactivos, muestras autólogas y precursores.
- d) Las técnicas instrumentales necesarias para el correcto control de calidad de los radiofármacos.
- e) Los controles de evaluación de la viabilidad y funcionalismo celular.
- f) La dosimetría interna y dosis efectiva equivalente causada por los diferentes radiofármacos.
- g) La gestión de los residuos radiactivos.

D) *Actividades de aprendizaje y habilidades a conseguir*

El residente de Radiofarmacia deberá adquirir experiencia en:

- a) Selección de materiales necesarios para la correcta preparación y control de los radiofármacos.
- b) Preparación de dosis extemporáneas de radiofármacos.
- c) Realización de técnicas de marcaje celular.
- d) Realización de controles de calidad para los diferentes radiofármacos.
- e) Participación en el desarrollo de programas para la gestión de residuos radiactivos.

1.4. DISPENSACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia deberá valorar la dispensación de radiofármacos como una responsabilidad básica de su actividad asistencial, garantizando la calidad del radiofármaco prescrito. También debe asumir la importancia de un buen sistema de distribución, teniendo en cuenta además la naturaleza radiactiva de los radiofármacos.

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá conocer:

- a) Los distintos sistemas de dispensación y de distribución de radiofármacos, con las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
- b) Los parámetros de evaluación de los sistemas de distribución.

C) *Actividades de aprendizaje y habilidades a conseguir*

El residente de Radiofarmacia debe adquirir experiencia en:

- a) Sistemas de distribución de radiofármacos.
- b) Interpretar y verificar las prescripciones médicas.

1.5. INFORMACIÓN SOBRE MEDICAMENTOS RADIOFÁRMACOS

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia deberá valorar la importancia de la información sobre los radiofármacos, para la resolución de problemas diagnósticos y terapéuticos y promover así el uso racional de estos medicamentos.

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá conocer:

- a) Las fuentes de información y su manejo.
- b) Las técnicas de selección y fuentes bibliográficas.
- c) Los criterios de evaluación de la literatura científica.
- d) Las técnicas de búsqueda de información.
- e) Los sistemas más eficaces para proporcionar información a los profesionales sanitarios y a los pacientes.
- f) Las técnicas para la elaboración y difusión de la información.

C) *Actividades de aprendizaje y habilidades a conseguir*

El residente de Radiofarmacia participará en las actividades relacionadas con la información de los radiofármacos, en colaboración con los centros de información de medicamentos.

Durante esta etapa deberá adquirir experiencia en:

- a) La selección de fuentes bibliográficas.
- b) La realización de búsquedas bibliográficas.

- c) La evaluación de la literatura científica.
- d) Buscar la información necesaria para la resolución de consultas relacionadas con el uso de los radiofármacos, proporcionando una información objetiva evaluada clínicamente y en tiempo real.
- e) Elaboración de normas sobre la utilización de radiofármacos.
- f) Elaboración de informes sobre la evaluación de radiofármacos.

1.6. ACTIVIDADES ASISTENCIALES

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia deberá desarrollar una actitud de colaboración activa con otros profesionales sanitarios implicados en el uso de radiofármacos.

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá adquirir conocimientos sobre:

- a) Utilización de radiofármacos en los principales procesos patológicos.
- b) Biodistribución y farmacocinética de los radiofármacos.
- c) Pruebas complementarias utilizadas para el diagnóstico y evolución de la enfermedad.
- d) Bioestadística.

C) *Actividades de aprendizaje y habilidades a conseguir*

El residente de Radiofarmacia deberá adquirir experiencia en:

- a) Detectar mediante la revisión de las peticiones médicas, los problemas relacionados con la aplicación de los radiofármacos (aspectos dosimétricos, reacciones adversas, precauciones especiales, etc.).
- b) Resolver los problemas detectados.
- c) Valorar las relaciones coste/beneficio, beneficio/riesgo, generadas por la administración de los radiofármacos y las distintas alternativas.
- d) Identificar, documentar y evaluar las posibles interacciones medicamentosas.

1.7. ESTUDIOS DE RADIOFARMACOLOGIA

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia ha de ser consciente de la importancia que la farmacocinética clínica tiene en la utilización de los radiofármacos.

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá conocer:

- a) Los procesos de liberación, absorción, distribución, metabolismo y excreción de los radiofármacos y los parámetros farmacocinéticos.
- b) Los parámetros que afectan a la dosimetría interna.
- c) Los modelos y métodos de estudio radiofarmacocinéticos.
- d) La influencia de los factores fisiopatológicos en la radiofarmacocinética.
- e) Las interacciones medicamentosas.
- f) Las interpretaciones farmacocinéticas de los radiofármacos.

- g) Las técnicas instrumentales necesarias y su aplicación a la determinación de radiofármacos o sus metabolitos en los fluidos biológicos.

C) *Actividades de aprendizaje y habilidades a conseguir*

El residente de Radiofarmacia deberá adquirir experiencia en:

- a) Utilización de las técnicas analíticas más habituales en la determinación de la farmacocinética de los radiofármacos.
b) Elaborar informes radiofarmacocinéticos dirigidos al facultativo responsable para contribuir a optimizar la utilización de los radiofármacos.

1.8. FARMACOVIGILANCIA

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia debe ser consciente de la importancia de colaborar y participar en los programas de farmacovigilancia.

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá conocer:

- a) Los objetivos y métodos de detección y comunicación de reacciones adversas a los radiofármacos.
b) Los sistemas utilizados para la valoración y prevención de reacciones adversas.
c) Los objetivos, métodos y sistemas para informar sobre los defectos de calidad.

C) *Actividades de aprendizaje y habilidades a conseguir*

El residente de Radiofarmacia deberá adquirir experiencia en la elaboración de informes y en la evaluación de reacciones adversas y defectos de calidad.

1.9. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia debe ser consciente de que las actividades formativas son esenciales tanto en su período de formación como en su posterior actividad profesional.

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá conocer:

- a) Las vías de acceso a la información que precise para satisfacer sus propias necesidades de formación.
b) Cómo estructurar y llevar a cabo actividades docentes.
c) Técnicas de comunicación y métodos de expresión aplicables a la docencia.

C) *Actividades de aprendizaje*

El residente de Radiofarmacia deberá participar en aquellas actividades de formación, organizadas en el propio centro sanitario o en otros centros, encaminadas a su capacitación profesional.



1.10. ACTIVIDADES INVESTIGADORAS

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia debe ser consciente de la importancia que tiene la investigación en el campo de su especialidad para el progreso de la Radiofarmacia y disciplinas relacionadas.

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá conocer:

- Los principios generales del método científico.
- Los diferentes tipos de investigación.
- Las condiciones necesarias para desarrollar los métodos de investigación.
- Las posibilidades que existen de obtener las condiciones precisas para realizar la investigación.
- Los métodos bioestadísticos que se pueden aplicar en el tratamiento de los resultados obtenidos.
- Los métodos de publicación y exposición de los trabajos científicos.

C) *Actividades de aprendizaje*

El residente de Radiofarmacia deberá:

- Participar en alguna de las líneas de investigación que se desarrollen en la Unidad de Radiofarmacia, o en las que la Unidad de Radiofarmacia participe.
- Participar en la publicación de artículos o comunicaciones en alguna revista o congreso científico.

1.11. GESTIÓN DE LA UNIDAD DE RADIOFARMACIA

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia debe ser consciente de la importancia que tiene la gestión de una Unidad de Radiofarmacia para conseguir los objetivos de la misma

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá conocer aspectos relacionados con:

- Técnicas básicas de organización y gestión.
- Métodos para establecer un orden de prioridad racional en el desarrollo de las funciones de una Unidad de Radiofarmacia.
- Sistemas de planificación de las necesidades de espacio, dotación de personal y material de una Unidad de Radiofarmacia de acuerdo con las características de cada centro sanitario.
- La sistemática para establecer normas y procedimientos de trabajo para cada una de las áreas de la Unidad.
- Normas para establecer un presupuesto de la Unidad de Radiofarmacia y realizar su seguimiento.
- La legislación aplicable a la Unidad de Radiofarmacia y a los radiofármacos, tanto desde el punto de vista de medicamentos como desde el aspecto de productos radiactivos.

C) *Actividades de aprendizaje*

El residente de Radiofarmacia deberá adquirir conocimientos sobre:

- Dirección, organización y planificación de las actividades de una Unidad de Radiofarmacia.
- Dirección económica, administrativa y de personal.
- Manejo de sistemas y fuentes de información para la gestión de la Unidad.
- Elaboración de memorias e informes. Análisis y presentación de datos.

1.12. RELACIONES INSTITUCIONALES Y PROFESIONALES

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia debe ser consciente de lo importante que es mantener unas relaciones y comunicaciones efectivas con los órganos directivos y servicios del centro sanitario, ofreciendo su colaboración en aquellas situaciones en las que puedan ser de utilidad sus conocimientos en temas radiofarmacéuticos. Deberá asimismo desarrollar una actitud participativa e interés de integración en las estructuras científicas y profesionales.

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá conocer:

- La organización del centro sanitario.
- Los sistemas de gestión del centro.
- Las técnicas de comunicación. Presentación de informes y elaboración de datos.
- Fundamento y competencias de las comisiones hospitalarias del centro.
- Formas de relación profesional: Sociedades, publicaciones, congresos, etc.

C) *Actividades de aprendizaje*

El residente de Radiofarmacia deberá adquirir experiencia en:

- Aquellas actividades desarrolladas de la Unidad de Radiofarmacia y que tiendan a incrementar las relaciones de ésta con diversas entidades o instituciones intra o extra hospitalarias.
- Participar activamente en asociaciones científicas y profesionales relacionadas con su actividad profesional.
- Participar en los trabajos de las comisiones en las que esté incorporada la Unidad de Radiofarmacia.

1.13. GARANTÍA DE CALIDAD

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia deberá asumir la importancia que tiene la calidad de las actividades que la Unidad de Radiofarmacia realiza. Deberá promover el desarrollo de programas orientados a la detección y corrección de deficiencias.

También deberá desarrollar un alto grado participativo en los programas de garantía de calidad que se implanten en el centro sanitario.



B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá conocer:

- a) La metodología en la garantía y el control de calidad.
- b) Los requerimientos previos a la implantación de programas de control de calidad en la Unidad de Radiofarmacia.
- c) Los programas de garantía de la calidad.
- d) El funcionamiento de la comisión de Garantía de Calidad del centro sanitario.

C) *Actividades de aprendizaje y habilidades a conseguir*

El residente de Radiofarmacia deberá de adquirir experiencia en:

- a) Elaboración de un programa de garantía de calidad en un área de trabajo de la Unidad de Radiofarmacia.
- b) Seguimiento de los programas de garantía de calidad en las diversas actividades de la Unidad de Radiofarmacia.
- c) Presentación de resultados en control y garantía de calidad.

1.14. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

A) *Actitudes a desarrollar*

El residente de Radiofarmacia deberá ser consciente de la responsabilidad que conlleva el uso de radiaciones ionizantes y de la importancia del conocimiento y aplicación de las normas básicas de protección radiológica.

B) *Conocimientos a adquirir*

El residente de Radiofarmacia deberá poseer conocimientos sobre:

- a) La naturaleza y la interacción de las radiaciones ionizantes, sus riesgos y la prevención de los mismos.
- b) Los fundamentos físicos, tecnológicos y de operación de las instalaciones radiactivas de diagnóstico, terapia e investigación con fuentes no encapsuladas, así como del proyecto y los procedimientos de operación y control de los mismos.
- c) La normativa técnico-legal de aplicación a la explotación de las instalaciones radiactivas, la documentación preceptiva y los límites y condiciones impuestos en la autorización concedida.

C) *Actividades de aprendizaje*

El residente de Radiofarmacia participará, en colaboración con el servicio de Protección Radiológica, en las actividades relacionadas con la dosimetría personal y de áreas, la gestión de los residuos radiactivos y procedimientos de descontaminación.

6.2. Organización de la Tutoría y Supervisión de la Docencia.

El/la tutor/a tiene un papel primordial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las competencias a lo largo de toda la formación, siendo la figura de referencia del residente durante los 3 años de residencia; éste debe estar en contacto con los colaboradores docentes que se relacionan directamente con el residente y debe informarse de la evolución del residente.

Según el [RD 183/2008](#), de deben realizar cuatro entrevistas estructuradas entre el residente y su tutor/a en el que se analicen todos los acontecimientos y la evolución de la formación:

- Se plantearán los problemas surgidos durante las rotaciones.
- Objetivos alcanzados en las rotaciones.
- Dificultades para la realización de los objetivos.
- Sesiones realizadas.
- Técnicas realizadas.
- Cursos o congresos a los que ha asistido o va a asistir.
- Objetivos de las próximas rotaciones.
- Trabajos de investigación realizados y en proyecto.
- Cualquier otra cuestión que se considere necesaria.

La supervisión de la docencia es decreciente conforme el residente va adquiriendo competencias y por tanto va progresando en autonomía. La supervisión de los residentes de Radiofarmacia están recogidas expresamente en un documento específico: Protocolo de Supervisión de Residentes de Radiofarmacia.

Es importante distinguir dos periodos formativos diferenciados, el primer año de residencia y los restantes, delimitándose niveles de responsabilidad también diferenciados para cada uno de ellos. La supervisión de residentes de primer año de residencia será de presencia física, y se llevará a cabo por los profesionales que presten servicios en los distintos dispositivos de la Unidad por la que rotan o realicen atención continuada. Estos profesionales visarán por escrito las altas, bajas y demás documentos relativos a las actividades asistenciales en las que intervengan los residentes de primer año. A partir del segundo año la responsabilidad va siendo cada vez mayor y la supervisión va disminuyendo progresivamente.

6.3. Plan de Evaluación: Referencias a la Evaluación Formativa, Anual y Final.

En el protocolo de evaluación del Centro / Unidad Docente, aparecen recogidos de manera detallada todos los aspectos de la evaluación de los residentes.

Para la evaluación tendremos en consideración las siguientes directrices:

El proceso de evaluación del período de residencia consiste en el seguimiento y calificación del proceso de adquisición de competencias profesionales del especialista en formación durante el transcurso de su residencia.

El libro del residente es el instrumento en el que se registran las actividades que realiza cada residente durante su periodo formativo. Su carácter es obligatorio e individual y se evidencia el proceso de aprendizaje del residente; por ello se incorporan datos cualitativos y cuantitativos que se tienen en cuenta para la evaluación del proceso formativo. Se deben registrar todas las rotaciones, internas y externas y será un instrumento de autoaprendizaje que favorecer a la reflexión individual y conjunta con el tutor a fin de ir mejorando las actividades llevadas a cabo por el residente en cada momento. Servirá de referencia en las evaluaciones junto con otros instrumentos de valoración. La Memoria será propiedad del residente y será realizada por él con la supervisión del tutor.

Se realizarán tres tipos de evaluación:

6.3.1. Evaluación Formativa Continuada

Mediante el seguimiento del proceso de aprendizaje del especialista en formación, permite medir las competencias adquiridas en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación, identificar las áreas y competencias susceptibles de mejora y aportar sugerencias específicas para corregirlas. La efectúan el Tutor y los colaboradores docentes por donde el residente haya rotado. Queda reflejada en la "Ficha de Evaluación".

Los aspectos a valorar son los siguientes:

- ➊ Objetivos de cada una de las rotaciones
- ➋ Conocimientos y Habilidades
 - Conocimientos adquiridos
 - Razonamiento / valoración del problema
 - Capacidad para tomar decisiones

- Habilidades
- Uso racional de recursos
- Seguridad del paciente
- Actitudes
 - Motivación
 - Puntualidad / asistencia
 - Comunicación con el paciente y familia
 - Trabajo en equipo
 - Valores éticos y profesionales

6.3.2. Evaluación Anual

Tiene como finalidad la calificación de los conocimientos, habilidades y actitudes de cada residente al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo. El tutor, como responsable de la evaluación formativa, cumplimentará la hoja de evaluación anual, constituyendo así, un informe normalizado basado en:

- Las entrevistas periódicas de tutor y residente que se realizarán para valorar los avances y déficits del residente: Se realizan 4 reuniones anuales en las que se valoran aspectos docentes y de formación.
- En los informes de las evaluaciones de las rotaciones realizadas en el año correspondiente.
- Informes de las actividades complementarias realizadas, como participación en cursos, congresos, seminarios o reuniones científicas relacionadas con el programa.
- Informes de rotaciones externas.
- Informes que se soliciten de los jefes de las distintas unidades asistenciales integradas en la unidad docente de la especialidad.

La evaluación se llevará a cabo por el correspondiente comité de evaluación en los 15 días anteriores a aquel en que concluya el correspondiente año formativo y sus resultados se trasladarán a la comisión de docencia para que proceda a su publicación. Los resultados de la evaluación sumativa serán:

- Positiva: cuando el residente ha alcanzado el nivel exigible para considerar que se han cumplido los objetivos del programa formativo en el año de que se trate.
- Negativa: cuando el residente no ha alcanzado el nivel mínimo exigible para considerar que se han cumplido los objetivos del programa formativo en el año

de que se trate. Esta evaluación negativa puede ser recuperable o no recuperable.

6.3.3. Evaluación Final

La que tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia y le permite acceder al título de especialista.

Se realiza tras la evaluación positiva del último año de residencia y tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia le permite acceder al título de especialista. La evaluación final no es la evaluación del último año de formación.

La evaluación será:

- ➡ Positiva cuando el residente ha cumplido los objetivos del programa formativo, especificando la calificación de:
 - Positiva
 - Positiva destacada
- ➡ Negativa cuando el residente no ha alcanzado el nivel mínimo exigible.

No podrá evaluarse negativamente a aquellos especialistas en formación que hayan obtenido una evaluación positiva en todos los años del período de residencia.

6.3.4. Revisión de Evaluaciones

Evaluación Anual Negativa: en el plazo de 10 días desde la publicación o notificación de la evaluación, el residente podrá solicitar por escrito a la Comisión de Docencia la revisión de la misma. La Comisión de Docencia se reunirá en los 15 días posteriores a la recepción de la solicitud y citará al residente, que podrá acudir acompañado de su tutor. Los miembros de la Comisión de Docencia podrán formular las preguntas que consideren pertinentes y la calificación se decidirá por mayoría absoluta. Los acuerdos de la Comisión de Docencia resolviendo la revisión de las evaluaciones anuales, excepto las del último año de formación, tendrán carácter definitivo y deberán estar motivadas.

Si la revisión es negativa, la Comisión de Docencia notificará el resultado al residente y al gerente de la institución, el cual comunicará al interesado la extinción de su relación laboral con el centro como consecuencia de dicha evaluación negativa.

Si el resultado de la revisión de la evaluación es positivo se hará público en el plazo de 5 días.

Los acuerdos de la Comisión de Docencia resolviendo la revisión de las evaluaciones anuales de último año se trasladarán, cualquiera que sea su signo, al correspondiente comité de evaluación, con carácter inmediato, para que dicho comité lleve a cabo la evaluación final.

Evaluaciones Finales Negativas: el residente podrá solicitar su revisión, en el plazo de 10 días desde su publicación, ante la Comisión Nacional de la Especialidad para realizar la prueba ordinaria y, en su caso, extraordinaria. Las solicitudes de revisión, dirigidas al presidente de la Comisión Nacional de la Especialidad de que se trate, se presentarán por escrito a través de la Comisión de Docencia que las remitirá al Registro de Especialistas en Formación del MSSSI.

La Comisión Nacional de la Especialidad se reunirá en el plazo de 30 días desde la recepción de la solicitud para la realización de una prueba. La calificación será por mayoría absoluta y se notificará al interesado de forma oficial y motivada.

Si se mantuviera la evaluación negativa, el interesado tendrá derecho a realizar una prueba extraordinaria ante la misma comisión, entre los seis meses como mínimo y un año como máximo, a contar desde la prueba anterior. La calificación de la prueba extraordinaria se decidirá también por mayoría absoluta y será definitiva.

La calificación final obtenida tras seguirse el mencionado procedimiento será definitiva y se anotará en el Registro Nacional de Especialistas en Formación con los efectos previstos para las evaluaciones finales respecto a la concesión del título de especialista.

6.3.5. Notificación de las Evaluaciones a los Residentes

Las Comisiones de Docencia deberán hacer público de forma oficial a través de sus herramientas habituales de comunicación (correo electrónico, intranet o tablón de anuncios) el resultado de las evaluaciones de los residentes.

Deberá quedar constancia de dicha comunicación en el archivo de la Comisión de Docencia, ya que la fecha de publicación de las evaluaciones inicia los plazos oficiales para el proceso de revisión de estas. El plazo para que un residente pueda solicitar por escrito su

revisión ante la Comisión de Docencia es de 10 días tras la publicación o notificación a éste de la evaluación anual negativa no recuperable. Este plazo no se puede ver modificado.

6.3.6. Composición Comités de Evaluación

Los comités tendrán el carácter de órgano colegiado y su función será realizar la evaluación anual y final de los especialistas en formación. Se constituirá un comité de evaluación por cada una de las especialidades cuyos programas formativos se desarrollen en el centro o unidad docente.

Cada Comité de Evaluación estará integrado al menos por:

-  El Jefe de Estudios de formación especializada, que presidirá el comité y dirimirá con su voto los empates que pudieran producirse.
-  Por el presidente de la subcomisión que en su caso corresponda.
-  El tutor/a del residente.
-  Por un profesional que preste servicios en el centro o unidad de que se trate, con el título de especialista que en cada caso corresponda, designado por la comisión de docencia.
-  El vocal designado por la Comunidad Autónoma.

A los Comités de Evaluación les compete desarrollar las siguientes acciones:

-  Efectuar la evaluación anual y final del proceso de aprendizaje y las competencias adquiridas por el residente en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación de la especialidad, según las directrices establecidas por la Comisión de Docencia y la normativa vigente.
-  Dejar constancia, en actas, de las evaluaciones anuales y finales.
-  Trasladar los resultados de las evaluaciones anuales y finales de los residentes a la Comisión de Docencia.

7. CRONOGRAMA DE ROTACIONES



PRIMER AÑO-R1

Objetivos del periodo formativo de R1 (Generales y específicos):

Ver apartado 6.1.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
RADIOFARMACIA	10 MESES + 15 DÍAS	RADIOFARMACIA	Tutor de la Unidad

Competencias que debe adquirir el residente en esta rotación (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Adquisición de competencia en técnicas de preparación extemporánea y control de calidad de radiofármacos para iniciar la actividad en la Unidad de Radiofarmacia
Adquisición de competencias en solicitud ,adquisición, registro y almacenamiento de radiofármacos
Adquirir conocimientos y habilidades en el trabajo en condiciones asépticas
Debe conocer las normas para el trabajo en salas limpias y cabinas de flujo laminar.
Debe adquirir habilidades en la monitorización ambiental: controles biológicos, control de partículas, presión en las salas, temperatura, flujo, humedad, renovaciones, etc.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Servicio de Protección Radiológica	15 DÍAS	Se realizará en las dependencias de Radiofarmacia	Tutor de la Unidad

Competencias que debe adquirir el residente en esta rotación (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

El residente de Radiofarmacia participará, en las actividades relacionadas con la dosimetría personal y de áreas, la gestión de los residuos radiactivos y procedimientos de descontaminación.
Actitud: El residente de Radiofarmacia deberá ser consciente de la responsabilidad que conlleva el uso de radiaciones ionizantes y de la importancia del conocimiento y aplicación de las normas básicas de protección radiológica.
El residente de Radiofarmacia deberá adquirir conocimientos sobre: la naturaleza y la interacción de las radiaciones ionizantes, sus riesgos y la prevención de los mismos.
Asimismo, sobre los fundamentos físicos, tecnológicos y de operación de las instalaciones radiactivas de diagnóstico, terapia e investigación con fuentes no encapsuladas, así como del proyecto y los procedimientos de operación y control de los mismos.
Competencias sobre la normativa técnico-legal de aplicación a la explotación de las instalaciones radiactivas, la documentación preceptiva y los límites y condiciones impuestos en la autorización concedida.
Debe adquirir habilidades en procedimientos de descontaminación radiactiva
Debe desarrollar competencias en el manejo de los equipos utilizados en el control y medida de radiaciones ionizantes.



Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas/cursos

Como asistente	Como ponente
4 sesiones al mes	Una sesión al mes
Curso de capacitación para supervisor de Instalaciones Radiactivas	

Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)

Protección radiológica 1				Reanimación Cardiopulmonar (RCP y DESA)			
<i>Fecha</i>	Octubre	<i>Fecha</i>		<i>Fecha</i>	Marzo		
<i>Duración</i>	6 h.	<i>Duración</i>		<i>Duración</i>	16 h.		
<i>Modalidad</i>	Presencial	<i>Modalidad</i>		<i>Modalidad</i>	Semipresencial		
<i>Lugar</i>		<i>Lugar</i>		<i>Lugar</i>			

Guardias

Número	Lugar
Un máximo de 12 guardias de 7 horas al mes en horario de tarde	Unidad de Radiofarmacia

Actividades científicas y de investigación

Mínimo de investigación: 1 comunicación a Congreso Nacional

Referencias al "protocolo de supervisión del residente" y "principio de asunción progresiva de responsabilidad"

Ver anexo protocolo supervisión de residentes de Radiofarmacia

Otras referencias

Ver apartado 5.1.



SEGUNDO AÑO-R2

Objetivos del periodo formativo de R2 (Generales y específicos):

Ver apartado 6.1.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
RADIOFARMACIA	10 MESES	RADIOFARMACIA	Tutor de la Unidad

Competencias que debe adquirir el residente en esta rotación (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

El residente adquiere los conocimientos relativos a la gestión de medicamentos radiofármacos PET y SPECT.
Debe adquirir habilidades en la gestión de medicamentos en situaciones especiales (Real Decreto 1015/2009, de 19 de junio, por el que se regula la disponibilidad de medicamentos en situaciones especiales).
Adquiere competencias en la gestión, aprovisionamiento y farmacovigilancia de medicamentos.
El residente debe valorar la importancia de la selección de medicamentos para el uso racional de los mismos.
Adquisición de competencia en técnicas de preparación extemporánea y control de calidad de radiofármacos para iniciar la actividad en la Unidad de Radiofarmacia
Adquisición de competencias en solicitud ,adquisición, registro y almacenamiento de radiofármacos
Actitud: El residente debe valorar la importancia de la selección de medicamentos para el uso racional de los mismos.
Adquirir conocimientos y habilidades en el trabajo en condiciones asépticas
Debe conocer las normas para el trabajo en salas limpias y cabinas de flujo laminar.
Debe adquirir habilidades en la monitorización ambiental: controles biológicos, control de partículas, presión en las salas, temperatura, flujo, humedad, renovaciones, etc.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Diagnóstico médico por la imagen	1 mes	Servicio de Medicina Nuclear	Dra Castellón Dr Navarro

Competencias que debe adquirir el residente en esta rotación (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

El residente adquiere los conocimientos sobre la obtención, tratamiento e interpretación de imágenes, datos o variaciones fisiopatológicas como resultado de la administración de radiofármacos que se dispensa en la Unidad de Radiofarmacia
Debe adquirir competencias en la utilidad diagnóstica y terapéutica de los radiofármacos



Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas

Como asistente	Como ponente
4 sesiones al mes	Una sesión al mes
Curso de Química del Tecnecio	
Curso PET CUN Pamplona	

Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)

Protección radiológica 2							
Fecha	Octubre						
Duración	2 h						
Modalidad	Presencial						
Lugar							

Guardias

Número	Lugar
Un máximo mensual de 12 guardias de 7 horas en horario de tarde	Unidad de Radiofarmacia

Actividades científicas y de investigación

Una Comunicación, como mínimo , a Congreso Nacional y se recomienda una comunicación a Congreso internacional

Referencias al "protocolo de supervisión del residente" y "principio de asunción progresiva de responsabilidad"

Otras referencias



TERCER AÑO-R3

Objetivos del periodo formativo de R3 (Generales y específicos):

Ver apartado 6.1.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
RADIOFARMACIA	9 MESES	RADIOFARMACIA	Tutor de la Unidad

Competencias que debe adquirir el residente en esta rotación (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Adquisición de competencia en técnicas de preparación extemporánea y control de calidad de radiofármacos para iniciar la actividad en la Unidad de Radiofarmacia
Adquisición de competencias en solicitud ,adquisición, registro y almacenamiento de radiofármacos PET y SPECT
Actitud: El residente debe valorar la importancia de la selección de medicamentos para el uso racional de los mismos.
Adquirir conocimientos y habilidades en el trabajo en condiciones asépticas
Debe conocer las normas para el trabajo en salas limpias y cabinas de flujo laminar.
Debe adquirir habilidades en la monitorización ambiental: controles biológicos, control de partículas, presión en las salas, temperatura, flujo, humedad, renovaciones, etc.
Gestión de radiofármacos de terapia
Sistema de gestión de la calidad en la Unidad: redacción de procedimientos, plan de mejora, indicadores de calidad, etc.

Rotaciones Externas

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Centro Productor de Radiofármacos PET (CICLOTRON)	2 MESES	A elección del tutor	Responsable del mismo

Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

El residente adquiere los conocimientos necesarios para la producción, síntesis y control de calidad de radiofármacos emisores de positrones
Actitud: debe comprender la importancia de los procedimientos de fabricación asépticos de radiofármacos
Adquirir habilidades en la gestión de un ciclotrón para uso clínico, síntesis de radiofármacos y su dispensación al exterior así como el control de calidad exigible a los mismos.

Observaciones

Se realiza fuera del centro por no disponer del mismo.



Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas	
Como asistente	Como ponente
Como asistente 4 al mes Curso de Gestión de Calidad	Como ponente 1 al mes

Guardias	
Número	Lugar
Un máximo mensual de 12 guardias de 7 horas en horario de tarde	Unidad de Radiofarmacia

Actividades científicas y de investigación
Una publicación en revista nacional o internacional. Una comunicación a Congreso Nacional

Referencias al "protocolo de supervisión del residente" y "principio de asunción progresiva de responsabilidad"

Otras referencias