



## **SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO GRUPO SANITAS MADRID**

**Hospital Universitario La Zarzuela  
Hospital Universitario La Moraleja**

## ÍNDICE:

<b>1.</b>	Introducción.....	3
<b>2.</b>	Objetivos generales .....	4
<b>3.</b>	Desarrollo del Plan de Formación .....	6
	• Niveles de responsabilidad .....	7
	• Formación común .....	7
	• Formación específica .....	9
	• Protección radiológica .....	9
	• Rotaciones .....	10
	○ Listado de rotaciones .....	12
	○ Tórax y Abdomen Convencional .....	14
	○ Ecografía de abdomen (incluye cervical) .....	16
	○ Rx ósea y Eco Músc-Esquelética .....	18
	○ Contrastes digestivos y urológicos .....	19
	○ TC-RM tórax .....	21
	○ TC- RM abdomen .....	22
	○ Neurorradiología .....	23
	○ Mama .....	25
	○ Pediatría .....	27
	○ RM músculo-esquelético .....	29
	○ Radiología Vascul ar e Intervencionista .....	30
	○ Radiología de Urgencias.....	33
	○ Ecografía Obstétrica y Ginecológica .....	34
	○ Medicina Nuclear .....	35
<b>4.</b>	Actividades generales durante la residencia .....	37
<b>5.</b>	Planning de sesiones .....	38
<b>6.</b>	Bibliografía disponible.....	39
<b>7.</b>	Material docente.....	41

## 1. INTRODUCCIÓN

El plan se basa en las disposiciones aparecidas en el BOE 252 de fecha 10 de Marzo de 2008.

La denominación oficial de la especialidad es “Radiodiagnóstico”.

La duración es de 4 años.

Estudios previos: Licenciado / grado en Medicina

Radiodiagnóstico es una especialidad que tiene como fin el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, utilizando como soporte técnico fundamental las imágenes y datos funcionales obtenidos por medio de radiaciones ionizantes o no ionizantes, y otras fuentes de energía. Incluye también procedimientos terapéuticos realizados por medios mínimamente invasivos guiados por estas imágenes.

El radiólogo es un especialista clínico cuya misión básica consiste en la realización e interpretación de las pruebas radiológicas, es el profesional responsable de la evaluación, vigilancia y reducción de la exposición de los pacientes a las radiaciones ionizantes así como de la elección de la prueba más eficiente, o de la secuencia de pruebas más idónea en relación con el problema clínico del paciente, a fin de resolverlo en el tiempo más corto posible, con la mayor calidad y con la mejor relación coste/beneficio, evitando así que se efectúen estudios innecesarios o que puedan generar una mayor morbilidad.

La duración de las diferentes rotaciones deba decidirse con criterios FLEXIBLES que permitan la consecución de unos objetivos mínimos en conocimientos y habilidades, durante los cuatro años de duración del programa formativo.

Este programa constituye un PUNTO DE PARTIDA SIN PERJUICIO DE MODIFICACIONES POSTERIORES periódicas para adaptarlo a los cambios y a las necesidades sanitarias de cada momento.

Las áreas de competencia son las siguientes:

- Radiodiagnóstico general.
- Áreas específicas:

- \* Radiodiagnóstico torácico.
- \* Radiodiagnóstico músculo-esquelético.
- \* Radiodiagnóstico abdominal.
- \* Radiodiagnóstico de mama.
- \* Neurorradiología (SNC, CABEZA Y CUELLO)
- \* Radiodiagnóstico pediátrico.
- \* Radiología vascular e Intervencionista.

## 2. OBJETIVOS GENERALES

Al término de su período formativo, el especialista en Radiodiagnóstico deberá:

- Disponer de una buena preparación básica que le permita relacionarse de manera científica, óptima y estrecha con los profesionales de otras especialidades.
- Conocer ampliamente las bases físicas de las radiaciones que se emplean en la especialidad para la obtención de imágenes.
- Estar familiarizado con los principios y medidas de seguridad en protección radiológica y con sus aspectos de garantía de calidad y normativas médico-legales.
- Estar familiarizado con los medios de contraste y otras sustancias usadas en la práctica diaria de la radiología. Debe conocer las indicaciones, contraindicaciones, dosis y posibles interacciones con otros fármacos.
- Conocer y adquirir habilidades en el manejo de las posibles reacciones a los fármacos y de las complicaciones que ocurren más frecuentemente en la práctica radiológica.
- Ser competente en maniobras terapéuticas de soporte vital básico y resucitación cardiopulmonar.

- Repasar los conceptos de anatomía especialmente relacionados con la «anatomía radiológica» que lógicamente incluye las imágenes obtenidas con rayos X, ultrasonidos y resonancia magnética.
- Estar familiarizado con los aspectos técnicos de los procedimientos radiológicos más frecuentes.
- Estar familiarizado con los conceptos y terminología de la radiología diagnóstica e intervencionista.
- Comprender las responsabilidades del radiólogo con los pacientes, incluyendo la necesidad de proporcionarles información. Comprender que la comunicación escrita nunca sustituye a la oral.
- Conocer y acatar las normas sobre confidencialidad y protección de datos en la práctica clínica.
- Empezar a adquirir una buena capacidad de comunicarse con otros especialistas.
- Conocer la importancia del informe radiológico y la necesidad de que el radiólogo debe de asegurar que la información ha sido recibida por el destinatario adecuado y en el tiempo preciso de forma oral o escrita en función de la situación concreta.
- Comenzar a adquirir habilidades en la redacción de informes radiológicos y en la comunicación con los pacientes y con otros profesionales.
- Conocer la importancia de la gestión clínica y el aprovechamiento más efectivo de los recursos disponibles.
- Conocer el funcionamiento en el día a día del Servicio de Radiología y de forma especial la radiología de Urgencias.

### 3. DESARROLLO DEL PLAN DE FORMACIÓN

El sistema de formación estará siempre tutorizado y se basa en el aprendizaje por participación en las tareas del servicio y también en el autoaprendizaje. El sistema de aprendizaje y de asunción de responsabilidades en las tareas asistenciales es progresivo, implicando al residente en un número cada vez mayor de actividades según avanza en su formación.

El programa cuenta con una parte común a todas las especialidades y con otra parte específica de la especialidad de radiodiagnóstico.

- La **PARTE COMÚN** a todas las especialidades incluye la metodología de la investigación, habilidades de lectura crítica de la literatura científica y de búsqueda científica, habilidades en la comunicación con el paciente, conocimientos de las obligaciones éticas y deontológicas, habilidades en el uso de las herramientas informáticas, habilidades en la comunicación científica, y conocimientos de gestión clínica y calidad.
- La **PARTE ESPECÍFICA** está basada en rotaciones por las diferentes áreas en que está dividido un Servicio de Radiología así como por otros servicios con los que la especialidad o algunas de sus áreas temáticas tiene una relación más estrecha. También contempla la formación en aspectos de protección radiológica.

## NIVELES DE RESPONSABILIDAD.

- *Nivel 1:* Las habilidades adquiridas permiten al residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutorización directa. Por lo tanto, el residente ejecuta y después informa. Solicita supervisión si lo considera necesario.
- *Nivel 2:* El residente tiene suficiente conocimiento pero no alcanza la suficiente experiencia para realizar una determinada actividad asistencial de forma independiente. Estas actividades deben realizarse bajo supervisión directa del tutor o facultativo responsable.
- *Nivel 3:* El residente sólo tiene un conocimiento teórico de determinadas actuaciones, pero ninguna experiencia. Estas actividades son realizadas por especialistas y observadas/asistidas en su ejecución por el residente.

## FORMACION COMÚN

### Metodología científica e Investigación

Al residente se le facilitará el desarrollo de aquellas capacidades básicas en la metodología científica y de investigación que sean necesarias para estructurar y llevar a cabo una investigación bajo una apropiada dirección. Estas capacidades incluirán la habilidad de revisar de forma crítica artículos publicados, y de realizar búsquedas efectivas de literatura científica acerca de temas concretos. Se le pedirá, asimismo, una apreciación de la aplicación efectiva de los hallazgos de investigación en la práctica diaria.

### Habilidades de comunicación y con el paciente

La capacidad de comunicarse de forma adecuada según los principios del respeto y de la comprensión, con los pacientes y con otros colegas, forma parte muy importante de la competencia.

Consentimientos informados: El radiólogo debe estar capacitado para proporcionar información comprensible, clara y de forma respetuosa y amable sobre los riesgos de los diferentes procedimientos, incluidos el riesgo de radiación y el de los procedimientos intervencionistas, así como de las posibles alternativas a los procedimientos. Debe conocer las peculiaridades de los conocimientos informados del menor y del paciente incapacitado.

### Ética y marco legal

El conocimiento de los deberes éticos con respecto a los pacientes, al resto de los profesionales, al sistema sanitario y a la sociedad es parte fundamental de la formación de cualquier profesional médico. El marco legal que desarrolla estos principios éticos debe ser conocido profundamente.

### Gestión Clínica y Calidad

Los conocimientos sobre los conceptos fundamentales de la gestión clínica y de la Calidad forman parte de los conocimientos básicos que un especialista debe adquirir durante su residencia. El radiólogo debe estar capacitado para desarrollar modelos de gestión aplicados a unidades básicas de un servicio de radiología. También debe comprender la justificación de los sistemas de aseguramiento de la calidad y de calidad total.

### Tecnologías informáticas

Las tecnologías informáticas son parte esencial del trabajo de cualquier profesional de la medicina, y especialmente en el caso de los radiólogos, debido al manejo de tecnologías avanzadas y de rápido desarrollo. Asimismo, el acceso a la información médica requiere del uso de estas tecnologías.

El radiólogo debe estar capacitado para usar herramientas de gestión de informes, sistemas informáticos hospitalarios, sistemas informáticos radiológicos, sistemas de almacenamiento y procesamiento de imágenes, programas de procesamiento de

textos, programas de bases de datos, programas de manejo de imágenes, bases de datos biomédicas y sistemas de transmisión de imágenes a distancia.

### Soporte vital

El residente deberá adquirir conocimientos anatómicos y fisiológicos básicos y recursos para llevar a término un Soporte Vital Básico con desfibrilación automática (SVB+DEA).

### Otros conocimientos y habilidades

Asimismo, el residente debe desarrollar las siguientes conocimientos y habilidades:

- Conocimiento del inglés al menos en suficiente nivel para la comprensión de las publicaciones médicas
- Control del tiempo y organización
- Trabajo en equipo

Durante su periodo de formación, se promoverán actividades relacionadas con la formación común que garanticen su formación en las áreas comunes mencionadas, a las que el residente deberá asistir, debiendo quedar relevado de cualquier otra obligación no compatible mientras duren dichas actividades.

## **FORMACIÓN ESPECÍFICA**

### Protección radiológica

Durante la residencia, el residente deberá realizar un programa de 40-50 horas sobre protección radiológica, en el que se traten como mínimo los siguientes aspectos:

- I. Física de las radiaciones
- II. Características físicas de los equipos y haces de Rayos X
- III. Detección y medida de las radiaciones
- IV. Radiobiología
- V. Protección contra las radiaciones
- VI. Protección aplicada al radiodiagnóstico
- VII. Normativa y legislación nacional
- VIII. Normativa y legislación comunitaria
- IX. Prácticas de Protección Radiológica

### Rotaciones

El Presidente de la Comisión de Docencia junto con las Jefaturas de Servicio y los Tutores de Residentes de Radiodiagnóstico se comprometen a que se cumplan los programas formativos y los objetivos delimitados y cuantificados en la formación en Radiodiagnóstico. El residente podrá solicitar la realización de rotaciones en centros de reconocido prestigio para potenciar la formación en aspectos concretos de la especialidad.

Además de las rotaciones que se describen a continuación el residente realizarán guardias con un máximo de 5 mensuales en unidades de radiodiagnóstico.

El sistema de rotaciones concretas consistirá en:

- Rotaciones sucesivas por todas las secciones en que está dividido el Radiodiagnóstico.
- Al final de su periodo de formación programado, y en el periodo de tiempo restante, el Residente, de acuerdo con el Tutor, realizará una programación de las actividades formativas y rotaciones a realizar en ese periodo, basándose en sus áreas particulares de interés, en sus necesidades de aprendizaje o mejora, o en sus previsiones laborales futuras.

### PLAN GENÉRICO DE ROTACIONES

Los Servicios de Radiodiagnóstico de los Hospitales La Zarzuela y La Moraleja están organizados, en el turno de mañanas y de tardes, según el modelo de “Órganos y Sistemas”. Esta concepción consiste en la división funcional del servicio por áreas anatómicas y funcionales del organismo humano:

- Tórax
- Abdomen (incluye Sistema Digestivo y Génito – Urinario)
- Músculo- Esquelético
- Neurología (incluye cabeza y cuello)
- Mama
- Vascular (incluye intervencionismo terapéutico)
- Radiología pediátrica

Cada área o sección está a cargo de radiólogos especializados en ese campo y la actividad asistencial se realiza utilizando, de forma compartida, las diferentes técnicas o aparatos de las que dispone el Servicio: Radiología convencional simple, Radiología convencional con contrastes entéricos o intravenosos, Ecografía, Ecografía doppler, Tomografía Computarizada (TC), Resonancia Magnética (RM) Sala de vascular.

La formación consistirá en rotaciones por distintas Áreas del Servicio de Radiodiagnóstico, subdivididas por aparatos, y distribuidas en módulos de 1, 2, 3 ó 4 meses. Nuestro servicio no dispone de una unidad independiente de Radiología de Urgencias por lo que no hay una rotación específica por esa área. La urgencia es asumida por cada sección en el turno de mañanas y de tardes; y por el radiólogo de guardia en el turno de noche y fin de semana. La rotación del residente por Urgencias Radiológicas se realiza por tanto en cada unidad y durante las guardias. No obstante para que el residente se familiarice con patología urgente en el ámbito de la medicina pública en un hospital general de tercer nivel, la rotación específica de radiología de urgencias se fortalecerá con una rotación en la sección de radiología de urgencias del Hospital Universitario Ramón y Cajal de Madrid.

El residente realiza también una rotación en ecografía ginecológica y obstétrica de un mes en los servicios de Ginecología-Obstetricia del Hospital La Zarzuela o La Moraleja.

LISTADO DE ROTACIONES:

**Primer año:**

ROTACIÓN	DURACIÓN
ROTACIÓN POR SERVICIO DE URGENCIAS o MI	1 mes
ECOGRAFÍA ABDOMEN (incluyendo ecografía cervical)	3 meses
TÓRAX Y ABDOMEN CONVENCIONAL (incluye ecografía torácica y toma de contacto inicial con TC de tórax)	3 meses
DIGESTIVO - UROLOGÍA (técnicas con contrastes digestivos y urológicos)	2 meses
RADIOLOGÍA CONVENCIONAL DE HUESO Y ECOGRAFÍA MÚSCULO-ESQUELÉTICA (tendinosa, periarticular y muscular)	3 meses

**Segundo año:**

ROTACIÓN	DURACIÓN
NEURO (TC e inicio de RM)	3 meses
TÓRAX Y ABDOMEN(TC y RM)	4 meses
PEDIATRÍA	2 meses
MEDICINA NUCLEAR	3 meses

**Tercer año:**

ROTACIÓN	DURACIÓN
MAMA (Eco, Mamografía, RM y técnicas diagnósticas intervencionistas)	3 meses
ECO OBSTÉTRICA Y GINECOLÓGICA	1 mes
TÓRAX e IMAGEN CARDIACA Y VASCULAR (TC y RM)	2 meses
ABDOMEN (TC Y RM)	2 meses
RADIOLOGIA URGENCIA	2 meses (rotación externa)
RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA	2 meses (opcional ampliación)

**Cuarto año:**

ROTACIÓN	DURACIÓN
ROTACIÓN OPTATIVA	4 meses
RM MÚSCULO-ESQUELÉTICA	4 meses
RM NEURO	4 meses

PLAN DE ROTATORIOS:

	R1	R2	R3	R4
<b>MAYO</b>	Urgencias	Neuro	Mama	Rotación optativa
<b>JUNIO</b>	Ecografía abdomen	Neuro	Mama	Rotación optativa
<b>JULIO</b>	Ecografía abdomen	Neuro	Mama	Rotación optativa
<b>AGOSTO</b>	Ecografía abdomen	TC y RM Tórax y abdomen	Eco obstétrica y ginecológica	Rotación optativa
<b>SEPTIEMBRE</b>	Tórax y abdomen	TC y RM Tórax y	TC y RM Tórax,	RM



	convencional	abdomen	cardio y vascular	musculoesquelético
OCTUBRE	Tórax y abdomen convencional	TC y RM Tórax y abdomen	TC y RM Tórax, cardio y vascular	RM musculoesquelético
NOVIEMBRE	Tórax y abdomen convencional	TC y RM Tórax y abdomen	TC y RM abdomen	RM musculoesquelético
DICIEMBRE	Digestivo-Urología	Pediatría	TC y RM abdomen	RM musculoesquelético
ENERO	Digestivo-Urología	Pediatría	Urgencias Rayos	RM Neuro
FEBRERO	Hueso y musculoesquelético	Medicina Nuclear	Urgencias Rayos	RM Neuro
MARZO	Hueso y musculoesquelético	Medicina Nuclear	Radiología vascular e intervencionista	RM Neuro
ABRIL	Hueso y musculoesquelético	Medicina Nuclear	Radiología vascular e intervencionista	RM Neuro

- El rotatorio de Urgencias de Radiología se realizará en el Hospital universitario Ramón y Cajal.

### ROTACIÓN POR TÓRAX Y ABDOMEN CONVENCIONAL

**Duración de la rotación:** 3 meses

**Lugar de la rotación:** Unidad de tórax del Hospital La Zarzuela y/o Hospital La Moraleja.

**Áreas de interés:**

Pared torácica, opérculo torácico, diafragma, mediastino, corazón, cavidad pleural, pulmones y grandes vasos torácicos. Abdomen.

**Técnicas:**

- Radiología simple
- Ecografía
- TC

**Conocimientos fundamentales:**

- Indicación de la prueba de RX simple de tórax y abdomen.
- Conocimiento de las “dosis efectivas” de radiación y sistemas de protección radiológicos para esta prueba.
- Diferentes proyecciones de tórax y abdomen y su indicación
- Valoración de la calidad técnica de cada estudio.
- Anatomía radiológica normal y variantes anatómicas con radiología convencional.
- Patologías clínicas torácicas, abdominales y cardiovasculares relevantes.
- Conocimientos de las manifestaciones de las patologías más frecuentes con radiología convencional de tórax y abdomen.
- Indicación de la ecografía en patología torácica.
- Conocimiento de la anatomía torácica en TC. Indicaciones. Conocimiento de las “dosis efectivas” de radiación y sistemas de protección radiológicos para esta prueba.

**Habilidades fundamentales y niveles de responsabilidad**

Al acabar la rotación el residente tendrá los siguientes niveles de responsabilidad:

Saber realizar, supervisar, e informar los estudios de radiografías simples de tórax y abdomen.
---

1

Utilización del ecógrafo para el manejo torácico (detección de derrame pleural y pericárdico, marcaje de puntos de punción para drenaje, detección de lesiones accesibles a ésta técnica. Valoración del mediastino pediátrico). Elaboración del informe.

2

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico en esta rotación:**

- Radiografías de tórax: 1200
- Ecografías: 20
- TC: 20

**ROTACIÓN POR ECOGRAFÍA DE ABDOMEN (incluyendo ecografía cervical)**

**Duración de la rotación:** 4 meses

**Lugar de la rotación:** Unidad de abdomen del Hospital La Zarzuela y/o Hospital La Moraleja.

**Áreas de interés:**

- I. Hígado, bazo, vía biliar, páncreas, cavidad peritoneal y mesenterio.
- II. Riñón, uréter, vejiga, próstata, aparato genital femenino y aparato genital masculino.
- III. Retroperitoneo,
- IV. Pared abdominal. Región inguinal.
- V. Estructuras vasculares y vascularización de las áreas mencionadas previamente.
- VI. El intestino patológico (pared intestinal engrosada o invaginada).
- VII. Vasos del cuello
- VIII. Tiroides
- IX. Paratiroides
- X. Glándulas Parótida y submaxilar
- XI. Partes blandas del cuello y cara
- XII. Globo ocular



**Técnicas:**

- Ecografía
- Ecografía doppler: dúplex, color y de alta sensibilidad (“power doppler”).
- Técnica de biopsia percutánea con control ecográfico.
- Ecografía de troncos supraórticos (incluye Doppler)
- Ecografía de tiroides / paratiroides.
- Ecografía de glándulas salivares
- Ecografía de partes blandas de cuello
- Ecografía ocular

**Conocimientos fundamentales:**

- Indicación de la prueba.
- Anatomía ecográfica normal y variantes anatómicas.
- Hallazgos ecográficos en la patología intraabdominal, pélvica, de pared abdominal, inguinal y genital.
- Sensibilidad y especificidad de la prueba en relación con una patología concreta y en comparación con otros métodos diagnósticos.
- Conocimiento de la indicación y técnica de punción percutánea de lesiones abdominales con ecografía y complicaciones potenciales del procedimiento.
- Conocimiento de las manifestaciones, valorables con esta técnica, que producen las enfermedades que afectan cuello, troncos supraórticos y globo ocular.

**Habilidades fundamentales y niveles de responsabilidad**

Al acabar la rotación el residente tendrá los siguientes niveles de responsabilidad:

Realizar, e informar los estudios de ecografía intraabdominal, pélvica, de pared abdominal, inguinal y genital.	<b>2</b>
Realizar e informar Ecografía doppler vascular en las mismas áreas.	<b>3</b>
Realizar biopsias percutáneas.	<b>3</b>

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico:**

- Ecografías: 700
- Biopsias percutáneas. 3-5

**ROTACIÓN POR RADIOLOGÍA CONVENCIONAL DE HUESO, TC y ECOGRAFÍA MÚSCULO-ESQUELÉTICA**

**Duración de la rotación:** 3 meses

**Lugar de la rotación:** Unidad de músculo-esquelético del Hospital La Zarzuela y/o Hospital La Moraleja.

**Áreas de interés:**

- I. Esqueleto completo
- II. Hombro y extremidad superior.
- III. Pelvis y extremidad inferior
- IV. Pared torácica, columna vertebral
- V. Músculos, ligamentos, tendones, otros tejidos blandos.

**Técnicas:**

- Radiografía simple
- Ecografía
- Tomografía Computarizada (TC)
- Biopsia percutánea de lesiones de partes blandas.

**Conocimientos fundamentales:**

- Indicaciones de la pruebas.
- Conocimiento de las “dosis efectivas” de radiación y sistemas de protección radiológicos de las radiografías de hueso convencional y TC.
- Diferentes proyecciones y su indicación.
- Valoración de la calidad técnica de cada estudio.



- Anatomía radiológica normal y variantes anatómicas.
- Conocimiento de las manifestaciones de patología musculoesquelética y traumática en las diferentes técnicas de imagen.

**Habilidades fundamentales y niveles de responsabilidad**

Al acabar la rotación el residente tendrá los siguientes niveles de responsabilidad:

Supervisar o realizar e informar los estudios de radiología simple ósea	<b>1</b>
Realizar e informar las ecografías del sistema musculoesquelético	<b>2</b>
Supervisar o realizar e informar los estudios de TC óseo	<b>3</b>
Realización de artrografías	<b>3</b>
Realizar biopsias percutáneas y drenajes de lesiones sencillas con guía de fluoroscopia, ecografía o TC .	<b>3</b>
Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes TC	<b>3</b>

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico:**

- Radiografías simples: 1.800
- Radiografías de cráneo y macizo craneofacial: 200
- Radiografías de columna: 100
- Ecografías: 150
- Biopsias percutáneas. 10
- TC: 50
- Artrografías (TC o RM): 3

**ROTACIÓN POR RADIOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO - UROLOGÍA (técnicas con contrastes digestivos y urológicos)**

**Duración de la rotación:** 2 meses

**Lugar de la rotación:** Unidad de abdomen del Hospital La Zarzuela y/o Hospital La Moraleja.



**Áreas de interés:**

I: Faringe, esófago, estómago, duodeno, intestino delgado, intestino grueso, recto.

II: Riñón, uréter, vejiga y uretra.

**Técnicas:**

- Radiología simple de abdomen
- Tránsito esófago-gastroduodenal.
- Tránsito de intestino delgado
- Enema Opaco
- Urografía intravenosa
- Uretrografía, cistografía

**Conocimientos fundamentales:**

- Indicaciones de la pruebas.
- Conocimiento de las “dosis efectivas” de radiación y sistemas de protección radiológicos para estas pruebas.
- Diferentes proyecciones de cada estudio
- Valoración de la calidad técnica de cada estudio.
- Anatomía radiológica normal y variantes anatómicas.
- Patologías clínicas gastrointestinales y génito-urinarias relevantes.
- Contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas de examen incluyendo los diversos medios de contraste utilizados.

**Habilidades fundamentales y niveles de responsabilidad**

Al acabar la rotación el residente tendrá los siguientes niveles de responsabilidad:

Realizar, supervisar e informar los diferentes estudios de Aparato Digestivo y Urológico con contrastes	<b>2</b>
Realizar e informar histerosalpingografías	<b>2</b>

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico:**

- Radiografías simples: 500
- Estudios con bario: 200
- Urografías: 100



- Cistouretrografías: 20

**ROTACIÓN POR TC DE TÓRAX - RM TÓRAX- TC/RM CARDIACA**

**Duración de la rotación:** 4 meses el 2º año y 2 meses el 3er año.

**Lugar de la rotación:** Unidad de tórax del Hospital Zarzuela y/o Hospital La Moraleja.

**Áreas de interés:**

Pared torácica, opérculo torácico, diafragma, mediastino, corazón, cavidad pleural, pulmones y grandes vasos torácicos.

**Técnicas:**

- TC
- Punción aspirativa percutánea diagnóstica (controlada con TC)
- RM

**Conocimientos fundamentales:**

- Indicaciones y conocimiento de los diferentes protocolos de TC –RM torácico e imagen cardiaca.
- Profundización en los conocimientos de anatomía torácica y cardiaca en TC-RM.
- Valoración de la calidad técnica de cada estudio.
- Hallazgos con TC de las diversas patologías torácicas
- Conocimiento de la indicación y técnica de punción percutánea de lesiones torácicas y complicaciones potenciales del procedimiento.

**Habilidades fundamentales y niveles de responsabilidad**

Al acabar la rotación el residente tendrá los siguientes niveles de responsabilidad:

Realizar, supervisar e informar los diferentes estudios de TC torácico incluidos estudios cardiacos.	<b>1</b>
Realizar reconstrucciones multiplanares de estudios de TC torácico, angio TC coronario, cardiaco y vascular.	<b>1</b>
Biopsia percutánea de lesiones torácicas	<b>2</b>
Realizar, supervisar e informar los diferentes estudios de RM torácico, RM	<b>2</b>

cardiaca y angioRM.	
---------------------	--

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico:**

- TC: 400
- Biopsia: 5 - 10
- RM cardiaca/ torácica: 50

**ROTACIÓN POR TC y RM DE ABDOMEN**

**Duración de la rotación:** 4 meses el 2º año y 2 meses el 3er año.

**Lugar de la rotación:** Unidad de abdomen del Hospital Zarzuela y/o Hospital La Moraleja.

**Áreas de interés:**

- I. Hígado, bazo, vía biliar, cavidad peritoneal y mesenterio. Estómago e intestino.
- II. Retroperitoneo, Páncreas, glándulas suprarrenales Riñones, uréteres.
- III. Pelvis. Vejiga. Próstata. Aparato genital femenino.
- IV. Pared abdominal. Región inguinal.
- V. Estructuras vasculares abdomino - pélvicas.

**Técnicas:**

- TC
- Punción aspirativa percutánea (controlada con TC).
- RM

**Conocimientos fundamentales:**

- Conocimiento de los diferentes protocolos de TC y RM abdominal y su indicación.
- Conocimiento de las “dosis efectivas” de radiación y sistemas de protección radiológicos para estas pruebas.
- Valoración de la calidad técnica de cada estudio.
- Anatomía radiológica normal y variantes anatómicas.



- Patología Abdomino pélvica y sus manifestaciones en TC y RM abdominal.
- Contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas de examen incluyendo los diversos medios de contraste utilizados.
- Conocimiento de la indicación y técnica de punción percutánea de lesiones abdominales con TC y complicaciones potenciales del procedimiento.

**Habilidades fundamentales y niveles de responsabilidad**

Al acabar la rotación el residente tendrá los siguientes niveles de responsabilidad:

Realizar, supervisar e informar los diferentes estudios de TC y RM abdominal y pélvica.	<b>1</b>
Realizar reconstrucciones multiplanares de estudios de TC y RM abdominal y pélvica.	<b>1</b>
Biopsia percutánea de lesiones abdomino pélvicas guiadas por TC.	<b>2</b>

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico:**

- TC: 600
- RM Abdominal, pélvica y genital: 160
- Biopsia: 5- 10

**ROTACIÓN POR NEURORRADIOLOGÍA (TC y RM)**

**Duración de la rotación:** 3 meses el 2º año y 4 meses el 4º año.

**Lugar de la rotación:** Unidad de Neurorradiología del Hospital Zarzuela y/o Hospital La Moraleja.

**Áreas de interés:**

- I. Sistema nervioso central
- II. Vasos de cabeza y cuello
- III. Macizo cráneo facial
- IV. Cuello



**Técnicas:**

- Radiografía simple
- Tomografía Computarizada (TC)
- Resonancia Magnética (RM)
- Técnicas especiales de RM: angio-RM, perfusión, difusión, espectroscopia, BOLD.

**Conocimientos fundamentales:**

- Conocimiento de los diferentes protocolos de TC y RM y su indicación.
- Conocimiento de las “dosis efectivas” de radiación y sistemas de protección radiológicos para la radiología convencional y el TC.
- Valoración de la calidad técnica de cada estudio.
- Anatomía normal y variantes anatómicas.
- Conocimiento de las manifestaciones que las enfermedades del sistema nervioso central, cabeza, cuello y columna producen en las técnicas de imagen.
- Contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas de examen incluyendo los diversos medios de contraste utilizados.

**Habilidades fundamentales y niveles de responsabilidad**

Al acabar la rotación el residente tendrá los siguientes niveles de responsabilidad:

Supervisar e informar los estudios radiológicos convencionales del cráneo, cabeza, cuello y columna	<b>1</b>
Supervisar e informar los diferentes estudios de TC cráneo, cabeza, cuello y columna	<b>1</b>
Dirigir, Interpretar e informar estudios de RM del SNC, cabeza, cuello y columna	<b>1</b>
Realizar reconstrucciones multiplanares de cara y cuello	<b>1</b>
Técnicas avanzadas o especiales de TC y RM: angio-CT, angio-RM, perfusión-RM, RM funcional, espectroscopia por RM.	<b>3</b>

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico:**

- TC cerebral y de columna 300

- TC de cabeza y cuello: 100- 200
- RM de cerebro y columna: 300
- RM de cabeza y cuello: 25- 50

## **ROTACIÓN POR MAMA**

**Duración de la rotación:** 3 meses

**Lugar de la rotación:** Unidad de Mama del Hospital Zarzuela y/o Hospital La Moraleja.

### **Áreas de interés:**

Mamas, ganglios linfáticos axilares.  
Cavidad endometrial y trompas.

### **Técnicas:**

- Mamografía
- Ecografía
- Resonancia Magnética
- Galactografía
- Técnicas Intervencionistas:
  - Aspiración de quistes mamarios
  - Biopsia con aguja gruesa con control ecográfico
  - Biopsia por estereotaxia asistida por vacío.
  - Marcaje prequirúrgico de lesiones no palpables.
  - Evacuación y drenaje de colecciones.
- Histerosalpingografía

### **Conocimientos fundamentales:**

- Conocimiento de los diferentes técnicas de estudio con imagen de la mama y su indicación. Conocimiento de la técnica histerografía y su indicación.
- Conocimiento de las “dosis efectivas” de radiación y sistemas de protección radiológicos para estas pruebas.
- Valoración de la calidad técnica de cada estudio.



- Anatomía normal y variantes anatómicas.
- Conocimiento de la patología y de la clínica de la mama que sean relevantes para el radiodiagnóstico clínico.
- Comprensión de los principios de la práctica actual en imagen mamaria en del cáncer de mama.
- Conocimientos del cribado de patología tumoral mamaria y del sistema estándar de informe usado en mamografía, eco y RM de mama : BIRADS ( Breast Imaging Reported and Data System).

**Habilidades fundamentales:**

Al acabar la rotación el residente tendrá los siguientes niveles de responsabilidad:

Supervisar e informar las mamografías de las patologías habituales de la mama.	<b>1</b>
Evaluación clínica de la patología mamaria	<b>1</b>
Realizar e informar las ecografías de las patologías habituales de la mama.	<b>1</b>
Supervisar e informar las RM de las patologías habituales de la mama.	<b>2</b>
Realización de procedimientos intervencionistas sencillos	<b>2</b>
Realizar e informar galactografías	<b>2</b>
Realizar biopsias y marcajes prequirúrgicos complejos	<b>3</b>

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico:**

- Técnicas diagnósticas
  - Mamografías sintomáticas: 400
  - Mamografías de cribado: 800.
  - Ecografías: 80.
  - Resonancias Magnéticas: 15
- Técnicas intervencionistas
  - Punciones de quistes mamaros: 20
  - Punciones percutáneas: 20
  - Biopsias con aguja gruesa: 10.
  - Galactografías: 2
  - Marcajes prequirúrgicos: 5
  - Histerosalpingografías: 10

## **ROTACIÓN POR PEDIATRÍA**

**Duración de la rotación:** 2 meses el 2º año.

**Lugar de la rotación:** Unidad de Radiología Pediátrica del Hospital Zarzuela y/o Hospital La Moraleja.

### **Áreas de interés:**

Neurorradiología, cara y cuello, tórax, abdomen, pelvis y musculo-esquelético.

### **Técnicas:**

- Radiología simple (Tórax, abdomen, musculo-esquelético, etc.)
- Estudios con contraste del tubo digestivo (contraste simple y/o doble contraste).
- Enema diagnóstico y terapéutico (contraste simple, aire, suero...)
- Urografía (intravenosa, retrograda, descendente percutánea)
- Cistografía y uretrografía retrógradas (convencional, y bajo control ecográfico)
- Ecocistografía con contraste ecográfico
- Ecografía cerebral y del canal raquídeo, cervical, torácica, abdominal, testicular, de partes blandas y musculo-esquelética (Modo B, Doppler, contrastes)
- Tomografía Computarizada
- Resonancia Magnética
- Técnicas de intervencionismo guiadas por fluoroscopia, ultrasonidos y TC
- Técnicas especiales:
  - Enema terapéutico.
  - Doppler pediátrico.
  - Ecografía transfontanelar.



**Conocimientos fundamentales:**

- Anatomía normal y variantes anatómicas en radiología pediátrica en cada una de las áreas especificadas.
- Semiología radiológica de la patología pediátrica habitual.
- Indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las técnicas y procedimientos radiológicos.
- Indicaciones, contraindicaciones y aplicaciones de los medios de contraste en la edad pediátrica
- Conocimiento de las “dosis efectivas” de radiación y Radioprotección específica para la edad pediátrica

**Habilidades fundamentales:**

Realizar y/o supervisar los estudios de imagen habituales en pediatría.	<b>2</b>
Informar los estudios de imagen más comunes en patología pediátrica.	<b>2</b>
Manejo de la patología pediátrica urgente: aspiración de cuerpo extraño, paciente traumatizado, obstrucción intestinal, escroto agudo.	<b>3</b>

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico\*:**

- Estudios con bario: 75
- Urografía: 30
- Cistografía: 60
- Ecocistografía: 5
- Tórax-abdomen: 225
- Huesos pediátricos: 150
- TC: 35
- RM: 35
- Ecografía modo B y Doppler cerebral, ocular, cervical, torácica, abdominal, testicular y musculo-esquelética: 50
- Biopsias percutáneas: 4
- Reducción de invaginaciones: 4

## ROTACIÓN POR RM MÚSCULO-ESQUELÉTICO

**Duración de la rotación:** 4 meses.

**Lugar de la rotación:** Unidad de músculo-esquelético del Hospital Zarzuela y/o Hospital La Moraleja.

**Áreas de interés:**

- I. Hombro y extremidad superior.
- II. Pelvis y extremidad inferior.
- III. Pared torácica.
- IV. Columna vertebral.
- V. Músculos, ligamentos, tendones y otros tejidos blandos.

**Técnicas:**

- Resonancia Magnética.

**Conocimientos fundamentales:**

- Indicación de la pruebas.
- Conocimiento de las secuencias de RM habituales para cada estudio
- Valoración de la calidad técnica de cada estudio.
- Anatomía normal y variantes anatómicas.
- Conocimiento de las manifestaciones de patología musculoesquelética y traumática en RM y saberla relacionar con otras técnicas de imagen.
- Conocimiento de las aplicaciones, técnica, riesgos y contraindicaciones de la prueba.
- Profundización en los conocimientos adquiridos en la primera rotación por ecografía del sistema músculo-esquelético.

### Habilidades fundamentales y niveles de responsabilidad

Al acabar la rotación el residente tendrá los siguientes niveles de responsabilidad:

Supervisar o realizar e informar los estudios de imagen del sistema musculoesquelético y traumatología y ortopedia.
---

1

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico:**

- RM músculo-esquelética: 300

**RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

**Duración de la rotación:** 2 meses (opcional ampliación).

**Lugar de la rotación:** Unidad de Radiología Vascular e Intervencionista del Hospital Zarzuela y/o Hospital La Moraleja.

**Áreas de interés:**

Sistema Vascular. Oncología. Hígado. Vía biliar. Páncreas. Riñón y génito-urinario. Músculo-esquelético. Pleura Tracto Digestivo. Vía lacrimal. Vías salivares  
 Terapéutica percutánea vascular y no vascular y endoluminal en general.

**Técnicas:**

- Procedimientos diagnósticos vasculares no invasivos:
  - Ultrasonido Doppler
  - TC- Angiografía (miembros)
  - RM-Angiografía (miembros)
- Procedimientos diagnósticos vasculares invasivos:
  - Arteriografía: no selectiva, selectiva, supraselectiva
  - Flebografía: no selectiva, visceral
- Procedimientos diagnósticos invasivos no vasculares:
  - Punción-biopsia percutánea
  - Colangiografía transparieto - hepática
  - Pielografía percutánea
- Procedimientos terapéuticos vasculares percutáneos:
  - Angioplastia, recanalización, stents
  - Fibrinólisis y trombectomía

- Embolización (hemorragias, malformaciones AV, tumores)
- Quimioterapia intravascular
- Colocación de Filtros en vena cava
- TIPSS
- Accesos y catéteres venosos centrales
- Procedimientos terapéuticos percutáneos no vasculares y endoluminales:
  - Drenaje percutáneo de colecciones abdominales y torácicas
  - Drenaje biliar, stents, dilatación estenosis, extracción/disolución de cálculos, colecistectomía,...
  - Nefrostomías, urinarias, dilataciones, fístulas,...
  - Oclusión y repermeabilización de trompas, embolización de miomas
  - Tubo digestivo: dilataciones, stents, gastrostomías
  - Vía lagrimal: prótesis, dilataciones
  - Pulmón: drenaje pleural, fibrinólisis
  - Ablación tumoral: hígado, riñón, hueso.
- Otros procedimientos terapéuticos percutáneos :
  - Vertebroplastia
- Técnicas específicas:
  - Farmacología en Radiología Intervencionista
  - Reanimación cardiorrespiratoria

**Conocimientos fundamentales:**

- Conocimiento de la anatomía y variantes normales así como de la fisiopatología y clínica de todas las enfermedades del sistema vascular y de otros órganos y sistemas relevantes para la radiología clínica diagnóstica y terapéutica específica de esta área.

- Conocimiento de las “dosis efectivas” de radiación de las pruebas y sistemas de protección radiológicos
- Conocimiento de las aplicaciones de las técnicas de imagen diagnósticas y terapéuticas empleadas, sus indicaciones, contraindicaciones, y complicaciones.
- Preparación del paciente, consentimiento informado, regímenes de sedación y anestesia, monitorización de los pacientes durante los procedimientos, y cuidado de paciente post-procedimiento.
- Familiaridad con las complicaciones de los procedimientos y su tratamiento.

**Habilidades fundamentales y nivel de responsabilidad:**

Punción arterial percutánea, e introducción de guías y catéteres en el sistema arterial y venoso.	<b>2</b>
Acceso percutáneo y endoluminal en territorio no vascular	<b>1</b>
Ecografía Doppler venosa y arterial	<b>1</b>
Arteriografías de cayado aórtico, abdominal y miembros inferiores.	<b>2</b>
Venografías de miembros inferiores, superiores y cavografía	<b>2</b>
Supervisar reconstruir e informar estudios con TC y RM concernientes al área con especial hincapié en los estudios vasculares.	<b>1</b>
Angioplastia femoral, ilíaca, renal.	<b>3</b>
Embolización	<b>3</b>
Trombolisis	<b>3</b>
Colocación de prótesis	<b>3</b>
Inserción de filtros	<b>3</b>
Procedimientos intervencionistas no vasculares en vía biliar, en hígado, en sistema genitourinario, en tracto gastrointestinal, en vía lacrimal, en sistema músculo-esquelético y vertebroplastias	<b>3</b>
Angiografías selectivas y supraselectivas, angiografía pulmonar, venografía portal.	<b>3</b>

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico\*:**

- Aortografía: 75
- Angiografía selectiva (incluyendo cabeza y cuello): 5
- Doppler: 150
- RM: 50
- Flebografía y fistulografía :60
- Procedimientos terapéuticos intervencionistas vasculares: 5
- Procedimientos intervencionistas terapéuticos no vasculares: 5

\*La formación en esta subespecialidad requerirá una formación específica con mayor grado de experiencia (ver documentación de la Sociedad Española de Radiología –SERAM- y de la Sociedad de Radiología Vascular e Intervencionista [www.seram.es](http://www.seram.es))

**ROTACIÓN POR RADIOLOGIA DE URGENCIAS**

**Duración de la rotación:** 2 meses.

**Lugar de la rotación:** Sección de Radiología de urgencias Hospital Universitario Ramón y Cajal.

Áreas de interés:

Radiología y ecografía urgente, y TC RM urgentes con especial foco sobre el papel del radiólogo en el Código Ictus, Código Dolor Torácico, Código TEP, Código compresión medular.

**Técnicas:**

- Radiología simple, TC, RM.

**Conocimientos fundamentales:**

- Indicación de la pruebas.
- Conocimiento de los protocolos habituales para cada estudio.
- Valoración de la calidad técnica de cada estudio.
- Anatomía normal y variantes anatómicas.



- Conocimiento del tratamiento de las imágenes para la adquisición de informes estandarizados acordes a los protocolos vigentes de la Comunidad de Madrid.
- Conocimiento de las aplicaciones, técnicas, riesgos y contraindicaciones de las pruebas.
- Profundización en los conocimientos adquiridos en la rotación en cada unidad y durante las guardias.

**Habilidades fundamentales y niveles de responsabilidad**

Al acabar la rotación el residente tendrá los siguientes niveles de responsabilidad:

Supervisar o realizar e informar los estudios de imagen de la urgencia habitual en un hospital de tercer nivel.	<b>1</b>
Manipulación y técnicas de pos proceso de las imágenes de TC y RM	<b>2</b>
Ayudar en procedimientos urgentes intervencionistas complejos.	<b>3</b>

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico:**

- TC: 150
- Ecografía: 100
- RM: 10

**ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA Y GINECOLÓGICA**

**Duración de la rotación:** 1 mes

**Lugar de la rotación:** Servicio de Ginecología-Obstetricia del Hospital Zarzuela y/o Hospital La Moraleja.

**Áreas de interés:**

- I. Útero gestante
- II. Feto
- III. Aparato genital femenino



**Técnicas:**

- Ecografía vía pared abdominal
- Ecografía transvaginal
- Ecografía doppler.

**Conocimientos fundamentales:**

- Indicación de la prueba.
- Anatomía ecográfica normal fetal y ginecológica. Variantes anatómicas.
- Hallazgos ecográficos en la patología ginecológica.
- Valoración del crecimiento fetal intraútero.

**Habilidades fundamentales y niveles de responsabilidad**

Al acabar la rotación el residente tendrá los siguientes niveles de responsabilidad:

Realizar estudios de ecografía obstétrica	<b>2</b>
Realizar estudios de ecografía ginecológica	<b>1</b>

**Mínima cantidad de entrenamiento práctico:**

- Ecografías obstétricas: 100
- Ecografía ginecológica. 100

**MEDICINA NUCLEAR**

**Duración de la rotación:** 3 meses.

**Lugar de la rotación:** Servicio de Medicina Nuclear del Hospital La Moraleja.

**Áreas de interés:**

Hígado y vía biliar. Sistema musculo-esquelético. Pulmón. Tiroides. Oncología.

**Técnicas:**

- Gammacámaras planares y tomográficas (SPECT, PET).



**Conocimientos fundamentales:**

- Conocimientos de los métodos de producción y de la farmacocinética de los radionúclidos.
- Conocer las pruebas más frecuentemente usadas en el estudio de cada órgano o sistema.
- Conocimiento de las indicaciones, limitaciones, riesgos y dosis de radiación equivalente de las exploraciones de Medicina Nuclear para las patologías más frecuentes.
- Establecer una adecuada correlación con otras técnicas diagnósticas fundamentalmente con pruebas radiológicas.
- Aprender la complementariedad de las diferentes pruebas de medicina nuclear y del radiodiagnóstico valorando la relación coste eficacia y coste-beneficio en la toma de decisiones con relación a la realización de las mismas.
- Conocer los sistemas de protección para el paciente y el público en general.
- Valorar adecuadamente la eficacia diagnóstica de las exploraciones en Medicina Nuclear.
- Familiaridad con las aplicaciones de Medicina Nuclear.
- Colaborar con los especialistas de Medicina Nuclear.

**Habilidades fundamentales:**

Interpretación básica de los exámenes más frecuentes estableciendo una adecuada correlación con otras pruebas radiológicas proporcionando una orientación diagnóstica.	<b>2</b>
--	----------

## 4. ACTIVIDADES GENERALES DURANTE TODA LA RESIDENCIA

### ASISTENCIALES

Deberá colaborar en las actividades asistenciales con los niveles de responsabilidad que se han descrito en la página 7 :

- Nivel de responsabilidad 1: son actividades realizadas directamente por el Residente sin necesidad de una tutorización directa. El Residente ejecuta y posteriormente informa. Tiene obligación no obstante de consultar de forma responsable sus desconocimientos o dudas de casos concretos.
- Nivel de responsabilidad 2: son actividades realizadas directamente por el Residente bajo supervisión del tutor.
- Nivel de responsabilidad 3: son actividades realizadas por el personal sanitario del Centro y observadas y/o asistidas en su ejecución por el Residente.

### CIENTÍFICAS:

#### Sesiones clínicas:

Se recomiendan las siguientes con participación activa de los residentes:

1. Diaria
  - a.- De casos radiológicos ó
  - b.- Conferencias sobre distintos aspectos de la radiología
2. Sesiones bibliográficas mensuales.
3. Sesiones con otros servicios
4. Sesiones con el comité de tumores de cada unidad

#### Asistencia a Congresos y cursos:

- El residente asistirá a los cursos de formación que se programen en el Servicio y por parte de la Comisión de Docencia del Hospital dentro del Programa Común Complementario.
- Podrá asistir también a cursos de formación específicos externos, previa conformidad del tutor y/o jefe de servicio.



**Comunicaciones a Congresos , Reuniones Científicas y Publicaciones:**

Presentará como mínimo tres a lo largo de la residencia como primer autor.

Publicaciones: Una como mínimo como primer autor

**Investigación:**

Se fomentará la investigación con los criterios ya descritos y la realización de la Tesis Doctoral.

**5. PLANNING SESIONES**

Se realizarán sesiones diarias.

Los lunes y los viernes se realizarán sesiones de casos clínicos.

Se realizarán una sesión mensual bibliográfica y otra de caso cerrado mensuales y se planificarán sesiones conjuntas con otros servicios del hospital.

Los martes, miércoles o jueves se realizarán sesiones específicas de cada unidad distribuidas anualmente de la siguiente manera:

Mes	Sesiones
JUNIO	De iniciación
JULIO	No habrá sesiones (vacaciones)
AGOSTO	No habrá sesiones (vacaciones)
SEPTIEMBRE	Tórax
OCTUBRE	Abdomen
NOVIEMBRE	Neuro
DICIEMBRE	Músculo-Esquelético
ENERO	Mama
FEBRERO	Vascular e intervencionista
MARZO	Pediatría
ABRIL	Técnicas radiológicas
MAYO	Protección radiológica

## 7. BIBLIOGRAFIA DISPONIBLE

### Algunos textos disponibles:

- Radiología torácica. Felson.
- Radiología Esencial. Del Cura.
- Expert DDX Torax. Stern
- Radiología torácica. Reed.
- Radiología dinámica del abdomen. Morton
- Atlas de variantes radiológicas normales que pueden simular estado patológico. Keats
- Radiología del tórax 2005. Reed
- Principios de radiología torácica. Felson
- Alta resolución en TC de pulmón. Webb Müller
- Prokop M. Spiral and multislice CT of the body
- Prokop M. Spiral and multislice CT of the body
- Computed body tomography with MRI correlation. Lee KT.
- Diagnóstico por ecografía. Rumack
- TAC y RM de cuello. Som, Curtim.
- Neurorradiología Diagnóstica Osborn Anne
- Radiología del esqueleto. Helms.
- Diagnostic imaging. Orthopedics. Stoller
- La mama en imagen 2ª edición. Kopans.
- Angiografía cerebral. Osborn
- Vascular and interventional radiology. Valji
- Radiología en el niño y el recién nacido. Swischuk
- Caffey's diagnostic imaging. Kuhn, Slovis, Haller
- Ecografía musculoesquelética. van Holsbeeck
- RM en ortopedia y en lesiones deportivas. Stoller
- Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. Greulich y Pyle.
- Procedimientos En Medicina Nuclear Clínica. A. Serena Puig, LM Campos Villarino
- Syllabus of Emergency Radiology. Categorical course ECR 2003. Ed. Springer

- Syllabus of Emergency radiology. Categorical course in diagnostic radiology , RSNA 2004.
- Técnicas intervencionistas en el Tórax. MA Gregorio Ariza.
- Manejo radiológico de la lesión focal hepática J Lafuente.
- Gastrointestinal Radiology Gore Levine
- Diagnostic Imaging of Head and Neck. Harnsberger
- Cardiac CT .Sablayrolles
- Atlas de anatomía humana Netter
- MN in medicine. The basic text book of the European MR Forum Peter A. Rinck
- Posiciones radiográficas y procedimientos radiológicos normales que pueden simular estado patológico Keats, Anderson.
- Radiology Review Manual Dahnert

**Algunas de las Revistas disponibles:**

American Journal of Roentgenology

Anals of internal Medicine

Acta radiologica

British Medical Journal

Cancer Biotherapy and Radiopharmaceuticals

European Journal of Pediatrics

European Radiology

European Radiology Supplements

JAMA

JOURNAL OF CLINICAL ULTRASOUND

Journal of Nuclear Cardiology

Journal of Gastroenterology

Pediatric Radiology

Radiographics

Radiology

The New England Journal of Medicine

## 8. MATERIAL DOCENTE

### **Material docente:**

1. Negatoscopio y estaciones con pantallas de visualización.
2. Ordenador con conexión directa a Internet y la historia clínica informatizada de los pacientes, así como a otras pruebas de imagen generadas por otros servicios.
3. Acceso directo a la biblioteca virtual
4. PACS, RIS y archivo informático de casos con correlación anatomopatológica.
5. Medios audiovisuales necesarios para proyección de las imágenes (sistema de proyección adaptado).
6. Archivo docente: el archivo es informático y está ligado al PACS\_RIS, dado que no se utiliza la película como soporte de imagen en nuestro centro. Si es necesario archivar información de películas previas, porque el caso lo requiere, las imágenes son digitalizadas (se dispone de digitalizador). Los casos archivados van acompañados del informe radiológico inicial y de la correspondiente comprobación. En nuestro método de trabajo es posible conectar de forma directa con la historia clínica del paciente en la que se incluyen todos los aspectos que pueden completar el caso (clínicos, de otra técnicas de imagen no radiológicas y anatomopatológicas, así como descripciones de quirófano etc) Se ha optado por un sistema de clasificación sencillo basado en el sistema de archivo del American College of Radiology (ACR a partir de ahora) El archivo está estructurado en dos ramas casos que tienen interés docente y casos con interés clínico. Con el sistema de archivo que utilizamos se seleccionan las imágenes que tienen significación docente y se almacenan según los códigos ACR de forma que la búsqueda es sencilla y muy estructurada. Se pueden recuperar las imágenes tanto individualmente como dentro de cada caso clínico a través de PACS\_RIS.



7. La lectura de los casos podrá realizarse en el aula docente y en cualquiera de los puestos que tengan conexión RIS-PACS.

Elaborado:  Jefes de Servicio de Radiodiagnóstico  Amparo Esteban y José Ignacio Acitores	Revisado:  Directores Médicos  Juan Carlos Fuertes y Luis M. Arnaiz	Aprobado:  Jefe de Estudios  Emilio L. Matute
---	---	---