Facultad de Medicina UNAM
División Estudios de Posgrado
Subdivisión de Especializaciones Médicas
Departamento de Desarrollo Curricular

PLAN ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES MÉDICAS (PUEM)

PROGRAMA OPERATIVO DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN (RESIDENCIA)
-Guía para su elaboración-

El programa operativo del curso de especialización médica es el instrumento regulador que en concordancia con el plan de estudios de la especialidad, los programas institucionales de salud y la Norma Oficial Mexicana para las residencias médicas, describe el desarrollo calendarizado de las actividades asistenciales, académicas y administrativas de una residencia en los servicios o departamentos del hospitales (unidad médica sede); comprende la especificación del temario de las asignaturas que integran el programa académico; las actividades teórico-prácticas a ser realizadas y los responsables de su ejecución; e incluye, así mismo, los tiempos destinados para la alimentación, los descansos, las guardias y los periodos de vacaciones de los alumnos.

Los programas operativos de cada año académico del plan de estudios de la especialidad deben ser elaborados por los profesores del curso, titular y adjuntos, y por el jefe de enseñanza, con la participación de los alumnos de la especialidad de mayor jerarquía.

CONTENIDO

0. Índice
1. Datos generales del curso
2. Justificación del programa operativo
3. Temario del programa académico
    3.1 Seminario de atención médica
    3.2 Trabajo de atención médica
    3.3 Seminario de investigación
    3.4 Seminario de educación
4. Listado de alumnos
5. Guardias
6. Periodos vacacionales
7. Estancia (rotación) mensual en los servicios de la sede
8. Estancia (rotación) en unidades médicas de apoyo (subsedes)
9. Actividades asistenciales, académicas y administrativas diarias por servicio
10. Actividades extracurriculares
11. Títulos de los proyectos (protocolos) de investigación
12. Evaluación del alumno
13. Estancia (rotación) en unidades médicas de zonas rurales o marginadas
14. Anexos

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO
0. (Índice)	Permite la visión de conjunto del documento y facilita su revisión.
1. Datos generales	Identifican al curso y lo particularizan. 1.1 Denominación del curso 1.2 Fechas de inicio y término del curso 1.3 Unidad médica sede 1.4 Institución de educación superior que reconoce el curso 1.5 Cuerpo directivo de la sede 1.5.1 Director 1.5.2 Jefe de enseñanza 1.5.3 Jefe de investigación 1.6 Personal docente 1.6.1 Profesor titular 1.6.2 Profesor(es) adjunto(s) 1.6.3 Profesores invitados o colaboradores.
2. Justificación del programa	Se exponen los motivos asistenciales, académicos y administrativos por los cuales se elabora el programa operativo.
3. Temario del programa académico (Síntesis de las asignaturas)	Corresponde a los contenidos de la enseñanza-aprendizaje incluidos en las asignaturas o materias del plan de estudios con base en su estructura académica. Su programación incluye especificar fechas, alumnos destinatarios por año académico y profesores responsables de la enseñanza. 3.1 Seminario de atención médica Unidades didácticas y contenidos temáticos 3.2 Trabajo de atención médica Procedimientos, destrezas profesionales médicas o quirúrgicas, de diagnóstico y tratamiento que corresponden a las COMPETENCIAS 3.3 Seminario de investigación Unidades didácticas y temario general 3.4 Seminario de educación Unidades didácticas y temario general
4. Listado de alumnos	Los alumnos constituyen los destinatarios (sujetos) de la educación médica de posgrado. 4.1 Nombre de los alumnos (residentes) por año académico.

5. Guardias	Actividades asistenciales, académicas y administrativas que realiza el alumno al término de su jornada normal, en la unidad médica sede. Su frecuencia máxima es de tres veces por semana con intervalos de por lo menos dos días y en forma alternada los sábados, domingos y días no hábiles. 5.1 Tipo de guardia (ABC, ABCD, etc.) 5.2 Horario de guardia. 5.3 Servicio o departamento asignado donde se cubrirá la guardia.
6. Periodos vacacionales	Corresponden al descanso temporal de las actividades habituales del alumno durante 10 días hábiles en cada semestre. 6.1 Calendario anual por año académico. 6.2 Fechas de cada periodo.
7. Rotación mensual en los servicios de la sede	Comprende la asignación de los alumnos en los diversos servicios o departamentos para su formación como especialista. 7.1 Nombre y año académico al alumno. 7.2 Servicio designado. 7.3 Fechas del periodo de la rotación.
8. Rotaciones externas en unidades médicas de apoyo (Subsedes)	Corresponde a la asignación de los alumnos en los servicios o departamentos de unidades médicas externas donde se realiza una parte de los estudios de especialización. 8.1 Nombre del alumno (año académico) 8.2 Unidad externa (subsede) 8.3 Servicio al que se asigna 8.4 Fechas de inicio y término de la rotación
9. Actividades diarias de los residentes por cada servicio: asistenciales, académicas y administrativas	Conjunto de acciones programadas en horarios definidos que realizan los residentes, por año académico, en el servicio o departamento en que están asignados. 9.1 Actividades profesionales propias de la especialidad (Trabajo de atención médica): procedimientos y destrezas médicas y quirúrgicas, de diagnóstico y tratamiento en las diferentes áreas y servicios de las sedes; en hospitalización, en consulta externa, en el laboratorio, en los gabinetes, en quirófano, en urgencias y demás áreas de la sede. 9.2 Recepción y entrega de guardia. 9.3 Paso de visita clínica y valoración de pacientes. 9.4 Toma de productos biológicos. 9.5 Elaboración de historias clínicas, notas de ingreso, notas de evolución, de resumen, notas de alta, etcétera. 9.6 Solicitud y realización de interconsultas. 9.7 Presentación y análisis de casos; interpretación de estudios auxiliares; revisión de ingresos. 9.8 Sesiones médicas generales de la sede y del servicio: anatomoclínicas, clinicoquirúrgicas, clinicoimagenológicas, etcétera. Sesiones formales de enseñanza sistemática: • Seminario de atención médica • Seminario de investigación • Seminario de educación
10. Actividades extracurriculares	Se refiere a la programación anual de cursos, congresos, reuniones y otros foros académicos a los que asistirá el alumno, por considerar que tales actividades complementan o fortalecen su formación profesional como especialista, aún cuando no forman parte del plan de estudios.

	10.1 Denominación del foro académico y lugar donde se efectuará 10.2 Nombre del alumno que acudirá (año académico) 10.3 Actividades que realizará el alumno 10.4 Fecha de inicio y término
11. Título de los proyectos (protocolos) de investigación	Corresponde al listado de los proyectos de investigación que desarrollan los residentes para cumplir con este requisito de egreso y obtener su grado académico universitario de especialista. 11.1 Título de la investigación 11.2 Nombre del residente (autor del proyecto) 11.3 Nombre del médico asesor del residente
12. Evaluación	Conjunto de procedimientos empleados para estimar el desempeño profesional y el avance o rendimiento académico del residente con la finalidad de establecer el grado en que se han alcanzado las metas educativas propuestas en el plan de estudios. Incluye la evaluación en las asignaturas siguientes: • Seminario de atención médica • Trabajo de atención médica • Seminario de investigación • Seminario de educación Comprende la especificación en cada una de las asignaturas, de los siguientes aspectos: 12.1 Frecuencia o periodicidad de las evaluaciones 12.2 Técnicas e instrumentos empleados 12.3 Procedimientos para asignar las calificaciones parciales y finales de los alumnos, así como los criterios empleados para decidir su promoción al siguiente año académico o la no acreditación.
13. Estancia en unidades médicas de zonas rurales o marginadas	Corresponde a la adscripción de los residentes que cursan el último año académico en cualesquiera de las cuatro especialidades troncales y de anestesiología y medicina familiar, en unidades de nivel resolutivo menor al de la unidad sede, como servicio social profesional. Su duración no es menor de tres meses ni mayor de seis. Las actividades asistenciales, académicas y administrativas que realizan los alumnos se especifican en concordancia con el plan de estudios y el programa operativo de la institución de salud.
14. Anexos	Se refieren a la información adicional importante, que deben conocer los alumnos, los profesores y demás personal de la institución de salud que participa en la enseñanza, para asegurar el mejor desarrollo y el buen éxito del curso de especialización. Incluyen, entre otros, los documentos siguientes: 14.1 El plan de estudios de la especialidad correspondiente (PUEM).El programa se encuentra en la página de la División: http://www.fmposgrado.unam.mx/ofertaAcademica/esp/esp.html 14.2 La Norma Oficial Mexicana para la organización y funcionamiento de residencias médicas. 14.3 El reglamento interno de la unidad médica sede. 14.4 El ordenamiento de las obligaciones y derechos de los alumnos de los cursos de especialización (residentes). Facultad de Medicina UNAM.

1. DATOS GENERALES DEL CURSO

1.1 Denominación del curso:
Subespecialidad en Neurorradiología Diagnóstica y Terapéutica

1.2 Fecha de inicio y término del curso:
01 de marzo de 2026 al 28 de febrero de 2027

1.3 Unidad médica sede:
Hospital Médica Sur

1.4 Institución de educación superior que reconoce el curso:
Universidad Nacional Autónoma de México

1.5 Cuerpo directivo de la sede:
1.5.1 Director:
Dr. Octavio González Chon

1.5.2 Jefe de enseñanza:
Dra. Carmen Zavala García

1.6 Personal docente:
1.6.1 Profesor titular:
Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales

1.6.2 Profesor(es) adjunto(s):
Dra. Romina Rivera Cañas
Dr. Edgar Ricardo Ramírez Estrada
Dr. Luis Felipe Alva López
Dra. Digna Pachuca González
Dra. Itzel Ariadna Hernández Dehesa
Dr. Miguel García Grimshaw

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA OPERATIVO

La neurorradiología constituye un área fundamental dentro de la medicina moderna, al permitir la evaluación integral del sistema nervioso central, cabeza, cuello y columna vertebral mediante técnicas de imagen avanzadas. Su desarrollo ha sido impulsado por el avance tecnológico en modalidades como la tomografía computarizada y la resonancia magnética, incluyendo técnicas avanzadas como perfusión, espectroscopía y neuroimagen funcional, lo que ha permitido mejorar la precisión diagnóstica y el abordaje clínico de múltiples patologías neurológicas.

En este contexto, la formación de médicos con alta especialización en neurorradiología es indispensable para responder a las necesidades actuales del sistema de salud, donde se requiere una interpretación adecuada, oportuna y fundamentada de los estudios de imagen que contribuya de manera directa a la toma de decisiones clínicas.

El presente programa operativo tiene como finalidad estructurar de manera organizada las actividades asistenciales, académicas y de investigación del médico en formación, conforme a los lineamientos del Programa Único de Especializaciones Médicas (PUEM), asegurando el desarrollo progresivo de competencias en el análisis e interpretación de estudios de imagen neurológica.

Asimismo, el programa se orienta bajo un enfoque basado en competencias, integrando conocimientos teóricos, habilidades prácticas y actitudes profesionales que permitan al egresado desempeñarse de manera ética, eficiente y con alto nivel académico en el ámbito de la atención médica especializada, principalmente en unidades de tercer nivel de atención.

3. TEMARIO DEL PROGRAMA OPERATIVO

Plan único de especializaciones médicas (PUEM)

Seminario de investigación
El seminario de investigación tiene como objetivo desarrollar en el médico en formación las competencias necesarias para la generación, análisis e interpretación de conocimiento científico en el área de la neurorradiología.

Durante este seminario, el residente participará en la elaboración de un protocolo de investigación, incluyendo la definición del problema, justificación, objetivos, diseño metodológico y análisis de resultados. Asimismo, se fomentará la revisión crítica de la literatura médica, promoviendo el uso de fuentes científicas actualizadas y el desarrollo del pensamiento analítico.

El residente deberá integrarse a las líneas de investigación del servicio, participando activamente en sesiones académicas, discusión de artículos científicos y seguimiento de proyectos en curso, con el fin de fortalecer su formación académica y contribuir a la generación de conocimiento en el área.

Seminario de educación

El seminario de educación está orientado al desarrollo de habilidades docentes en el médico en formación, promoviendo la adquisición de herramientas pedagógicas que faciliten la transmisión del conocimiento en el ámbito clínico y académico.

El residente participará en la preparación y exposición de temas relacionados con la neurorradiología, así como en la coordinación de sesiones académicas, discusión de casos clínicos y actividades de enseñanza dirigidas a estudiantes y personal de salud.

Asimismo, se fomentará el desarrollo de habilidades de comunicación, liderazgo y trabajo en equipo, fundamentales para el ejercicio profesional y la formación de futuros recursos humanos en salud.

Seminario de investigación y seminario de educación

FECHA	PONENTE	TEMA	COORDINADOR
16 de marzo	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales	Finalidad y función de la investigación científica	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales Dra. Romina Rivera Cañas Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
6 de abril	Dra. Romina Rivera Cañas	La educación en medicina	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales Dra. Romina Rivera Cañas Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
4 de mayo	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada	Fuentes del conocimiento humano	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales Dra. Romina Rivera Cañas Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
1 de junio	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales	Los fundamentos del aprendizaje de medicina	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales Dra. Romina Rivera Cañas Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
6 de julio	Dra. Romina Rivera Cañas	La ciencia	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales Dra. Romina Rivera Cañas Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
3 de agosto	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada	Planeación y programación de la educación en médica	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales Dra. Romina Rivera Cañas

			Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
31 de agosto	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales	Elementos conceptuales de la teoría científica, su papel en investigación	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales Dra. Romina Rivera Cañas Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
5 de octubre	Dra. Romina Rivera Cañas	Metodología educativa y estrategias de enseñanza	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales Dra. Romina Rivera Cañas Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
2 de noviembre	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada	Nociones de teoría del conocimiento	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales Dra. Romina Rivera Cañas Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
30 de noviembre	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales	Educación por competencias	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales Dra. Romina Rivera Cañas Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
4 de enero	Dra. Romina Rivera Cañas	El método como instrumento de la investigación científica	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales Dra. Romina Rivera Cañas Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
1 de febrero	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada	La educación de la clínica y destrezas médicas	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales Dra. Romina Rivera Cañas Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada

Seminario de atención médica-clases y temario

FECHA	PONENTE	TEMA	COORDINADOR
MODULO I: VASCULAR			
17 de marzo	Dr Mario Ariazga Leyva	Anatomía vascular, variantes anatómicas, territorios vasculares,	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
18 de marzo	Dr. Victor David Portales Rivera	STROKE – Métodos diagnósticos de EVC	Dra. Romina Rivera Cañas
19 de marzo	Dr. Andres López Valencia	Perfusión Tc, RM y ASL	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
24 de marzo	Dr. Mario Arizaga Leyva	Aneurismas	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
25 de marzo	Dr. Victor David Portales Rivera	HSA no traumática y vasoespasmo	Dra. Romina Rivera Cañas
26 de marzo	Dr. José Luis Martinez Pérez	Hemorragia parenquimatosa no traumática	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
31 de marzo	Dr Mario Ariazga Leyva	Hemorragia extra-axial	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
1 de abril	Dr. Victor David Portales Rivera	Trauma craneoencefálico y hernias	Dra. Romina Rivera Cañas
2 de abril	Dr. Andres López Valencia	Enfermedad carotidea (ateroesclerosis)	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada

7 de abril	Dr. Mario Arizaga Leyva	Vasculitis	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
8 de abril	Dr. Victor David Portales Rivera	Malformaciones vasculares	Dra. Romina Rivera Cañas
9 de abril	Dr. José Luis Martinez Pérez	Trombosis e infarto venoso	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
MODULO II: PEDIATRIA			
14 de abril	Dr Mario Arizaga Leyva	Malformaciones de fosa posterior	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
15 de abril	Dr. Victor David Portales Rivera	Malformaciones corticales parte 1	Dra. Romina Rivera Cañas
16 de abril	Dr. Andres López Valencia	Malformaciones corticales parte 2	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
21 de abril	Dr. Mario Arizaga Leyva	Holoprosencefalias	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
22 de abril	Dr. Victor David Portales Rivera	Adquisición de estudios PET cerebral.	Dra. Romina Rivera Cañas
23 de abril	Dr. José Luis Martinez Pérez	Radiofármacos con aplicaciones en neurología.	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
28 de abril	Dr Mario Arizaga Leyva	Patrones de captación normal.	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
MODULO III: NEOPLASIAS			
29 de abril	Dr. Victor David Portales Rivera	Generalidades tumores	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
30 de abril	Dr. Andres López Valencia	Astrocitos difusos	Dra. Romina Rivera Cañas
5 de mayo	Dr. Mario Arizaga Leyva	Astrocitomas localizados	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
6 de mayo	Dr. Victor David Portales Rivera	Tumores oligodendrogliales	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
7 de mayo	Dr. José Luis Martinez Pérez	Tumores ependimarios	Dra. Romina Rivera Cañas
12 de mayo	Dr Mario Arizaga Leyva	Tumores neuronales y glioneurales	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
13 de mayo	Dr. Victor David Portales Rivera	Tumores Pineales y de células germinales	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
14 de mayo	Dr. Andres López Valencia	Tumores intraventriculares	Dra. Romina Rivera Cañas
19 de mayo	Dr. Mario Arizaga Leyva	Tumores meníngeos	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
20 de mayo	Dr. Victor David Portales Rivera	Tumores embrionarios y neuroblásticos	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
21 de mayo	Dr. José Luis Martinez Pérez	Metástasis	Dra. Romina Rivera Cañas
26 de mayo	Dr Mario Arizaga Leyva	Evaluación de respuesta al tratamiento	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
27 de mayo	Dr. Victor David Portales Rivera	Tumores de los nervios craneales y periféricos	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
28 de mayo	Dr. Andres López Valencia	Tumores histiocíticos	Dra. Romina Rivera Cañas
2 de junio	Dr. Mario Arizaga Leyva	REPASO	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada

3 de junio	Dr. Victor David Portales Rivera	REPASO	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
4 de junio	Dr. José Luis Martinez Pérez	EXAMEN	Dra. Romina Rivera Cañas
9 de junio	Dr Mario Arizaga Leyva	Linfoma	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
9 de junio	Dr. Victor David Portales Rivera	Tumores de la región selar	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
10 de junio	Dr. Andres López Valencia	Lesiones quísticas no neoplásicas primarias	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
11 de junio	Dr. Mario Arizaga Leyva	Lesiones óseas de la calota (benignas y malignas)	Dra. Romina Rivera Cañas
16 de junio	Dr. Victor David Portales Rivera	Cambios postquirúrgicos y post radiación	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
MODULO IV: INFECCIOSO/INFLAMATORIO			
17 de junio	Dr. José Luis Martinez Pérez	Infecciones congénitas	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
18 de junio	Dr Mario Arizaga Leyva	Infecciones piógenas adquiridas	Dra. Romina Rivera Cañas
23 de junio	Dr. Victor David Portales Rivera	Infecciones virales adquiridas	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
24 de junio	Dr. Andres López Valencia	Infecciones por micobacterias	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
25 de junio	Dr. Mario Arizaga Leyva	Infecciones fúngicas	Dra. Romina Rivera Cañas
30 de junio	Dr. Victor David Portales Rivera	Infecciones parasitarias	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
1 de julio	Dr. José Luis Martinez Pérez	VIH/SIDA y oportunistas	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
2 de julio	Dr Mario Arizaga Leyva	COVID y post COVID	Dra. Romina Rivera Cañas
7 de julio	Dr. Victor David Portales Rivera	Esclerosis múltiple y sus variantes	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
8 de julio	Dr. Andres López Valencia	EMDA, EMDA hemorrágico, Espectro NMO	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
9 de julio	Dr. Mario Arizaga Leyva	Encefalitis autoinmune, Guillain Barre, CLIPPERS	Dra. Romina Rivera Cañas
MODULO V: CABEZA Y CUELLO			
14 de julio	Dr. Victor David Portales Rivera	Anatomía orbita y SPN	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
15 de julio	Dr. José Luis Martinez Pérez	Lesiones vasculares, infecciosas e inflamatorias de orbita	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
16 de julio	Dr Mario Arizaga Leyva	Tumores de la órbita benignos y malignos	Dra. Romina Rivera Cañas
21 de julio	Dr. Victor David Portales Rivera	Lesiones infecciosas e inflamatorias de SPN	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
22 de julio	Dr. Andres López Valencia	Tumores benignos y lesiones pseudotumorales de SPN	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales

23 de julio	Dr. Mario Arizaga Leyva	Tumores malignos de SPN	Dra. Romina Rivera Cañas
28 de julio	Dr. Victor David Portales Rivera	Anatomía hueso temporal y oído	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
29 de julio	Dr. José Luis Martinez Pérez	Enfermedades inflamatorias e infecciosas del hueso temporal	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
30 de julio	Dr Mario Arizaga Leyva	Tumores de hueso temporal	Dra. Romina Rivera Cañas
4 de agosto	Dr. Victor David Portales Rivera	Repaso	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
5 de agosto	Dr. Andres López Valencia	Repaso	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
6 de agosto	Dr. Mario Arizaga Leyva	Examen	Dra. Romina Rivera Cañas
MODULO VI: COLUMNA			
11 de agosto	Dra. Itzel Ariadna Hernández Dehesa	Anatomía estructural y vascular	Dra. Itzel Ariadna Hernández Dehesa
12 de agosto	Dra. Itzel Ariadna Hernández Dehesa	Enfermedades degenerativas de la columna	Dra. Itzel Ariadna Hernández Dehesa
13 de agosto	Dr. Fernando M Sucre	Enfermedades infecciosas de la columna y médula espinal	Dr. Fernando M Sucre
18 de agosto	Dra. Itzel Ariadna Hernández Dehesa	Tumores intradurales intramedulares (intra y extra medulares) de la columna.	Dra. Itzel Ariadna Hernández Dehesa
19 de agosto	Dr. Mario Arizaga Leyva	Tumores extradurales de la columna	Dra. Itzel Ariadna Hernández Dehesa
20 de agosto	Dr Alberto Gudiño Bravo	Lesiones Vasculares de la columna	Dr Alberto Gudiño Bravo
25 de agosto	Dr Jose Alfredo Castro Ibañez	Enfermedades inflamatorias de la columna	Dr Jose Alfredo Castro Ibañez
26 de agosto	Dra. Itzel Ariadna Hernández Dehesa	Enfermedades inflamatorias y autoinmunes de la medula espinal	Dra. Itzel Ariadna Hernández Dehesa
27 de agosto	Dra. Fabiola Alejandra Becerra Arciniega	Trauma de columna y raquimedular	Dra. Fabiola Alejandra Becerra Arciniega
1 de septiembre	Dra. Itzel Ariadna Hernández Dehesa	Anatomia de plexo braquial	Dra. Itzel Ariadna Hernández Dehesa
2 de septiembre	Dra. Janette Jacqueline Franco Contreras	Anatomia y patología del plexo lumbro sacro	Dra. Janette Jacqueline Franco Contreras
3 de septiembre	Dra. Janette Jacqueline Franco Contreras	Electromiografía	Dra. Janette Jacqueline Franco Contreras
8 de septiembre	Dr. Juan Antonio Alvaro Heredía	Escoliosis	Dr. Juan Antonio Alvaro Heredía
9 de septiembre	Dra. Valeria E. Aguilar Mercado	Patología pediatrica. Columna	Dra. Valeria E. Aguilar Mercado
10 de septiembre	Dr. Eliezer Villanueva Castro	Columna postoperada y complicaciones.	Dr. Eliezer Villanueva Castro

MODULO VII: TÓXICO-METABÓLICAS			
15 de septiembre	Dr Mario Arizaga Leyva	Enfermedades metabólicas hereditarias Parte 1	Dra. Romina Rivera Cañas
16 de septiembre	Dr. Victor David Portales Rivera	Enfermedades metabólicas hereditarias Parte 2	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
17 de septiembre	Dr. Andres López Valencia	Enfermedades metabólicas adquiridas Parte 1	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
22 de septiembre	Dr. Mario Arizaga Leyva	Enfermedades metabólicas adquiridas Parte 2	Dra. Romina Rivera Cañas
23 de septiembre	Dr. Victor David Portales Rivera	Encefalopatía tóxica	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
MODULO VIII: ENVEJECIMIENTO			
24 de septiembre	Dr. José Luis Martinez Pérez	Envejecimiento normal del cerebro	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
29 de septiembre	Dr Mario Arizaga Leyva	Demencias	Dra. Romina Rivera Cañas
30 de septiembre	Dr. Victor David Portales Rivera	Epilepsia	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
1 de octubre	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada	Repaso	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
13 de octubre	Dr. Marco Julio Flores Aldama	Repaso	Dra. Romina Rivera Cañas
14 de octubre	Dra. Romina Rivera Cañas	Examen	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
15 de octubre	Dr. Andres López Valencia	Enfermedades neurodegenerativas y trastornos del movimiento Parte 1	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales
20 de octubre	Dr. Mario Arizaga Leyva	Enfermedades neurodegenerativas y trastornos del movimiento Parte 2	Dr. Luis Felipe Alva López
21 de octubre	Dr. Victor David Portales Rivera	Evaluación de demencias neurodegenerativas con ^{18}F-FDG.	Dra. Romina Rivera Cañas
22 de octubre	Dr. José Luis Martinez Pérez	Radiofármacos biomarcadores en enfermedades neurodegenerativas.	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada
27 de octubre	Dr. Mario Arizaga Leyva	Evaluación de síndromes parkinsonianos. - Abordaje de epilepsia con imagen molecular.	Dr. Héctor Alfredo Montenegro Rosales

28 de octubre	Dr. Victor David Portales Rivera	Aplicaciones de la imagen molecular en neuro-oncología. - Evaluación de encefalitis. - Aplicaciones de la imagen molecular en psiquiatría.	Dra. Romina Rivera Cañas
29 de octubre	Dra. Romina Rivera Cañas	EXAMEN R1	Dr. Edgar Ricardo Ramirez Estrada

4. LISTADO DE ALUMNOS

NO	RESIDENTE	GRADO
1	Dr. Mario Arizaga Leyva	R1
2	Dr. Victor David Portales Rivera	R1
3	Dr. Andres Lopez Valencia	R2
4	Dr. José Luis Martinez Pérez	R2

5. GUARDIAS

Las guardias corresponden a las actividades asistenciales, académicas y administrativas que realiza el médico residente al término de su jornada ordinaria, dentro de la unidad médica sede. Estas actividades tienen como finalidad reforzar la formación integral del residente mediante la exposición continua a escenarios clínicos reales, así como fortalecer la toma de decisiones y el trabajo en equipo en el área de neurorradiología.

Las guardias se realizarán en esquema ABCD, con una frecuencia máxima de cada cuarto día, conforme a la normatividad institucional vigente.

Durante la guardia, el residente participará en la interpretación de estudios de urgencia, apoyo en la realización de procedimientos diagnósticos y seguimiento de pacientes hospitalizados, bajo supervisión del médico adscrito.
Asimismo, los residentes se distribuirán por áreas de trabajo, principalmente en tomografía computarizada y resonancia magnética, de acuerdo con su grado académico, lo que permite una adecuada cobertura del servicio y el desarrollo progresivo de competencias diagnósticas.

Se garantizará el descanso postguardia conforme a la normativa aplicable.

5.1 Tipo de guardia

Guardias tipo ABCD, organizadas de manera rotatoria entre los residentes, permitiendo una distribución equitativa de la carga de trabajo y continuidad en la atención médica.

Nombre del médico residente	Grado académico	Guardia A	Guardia B	Guardia C	Guardia D
Dr. Mario Arizaga Leyva	Primer año	X			
Dr. Victor David Portales Rivera	Primer año		X		
Dr. Andres Lopez Valencia	Segundo año			X	
Dr. José Luis Martinez Pérez	Segundo año				X

5.2 Horario de guardia

Las guardias se realizan de lunes a viernes en un horario de 17:00 a 07:00 horas del día siguiente.
En fines de semana y días no hábiles, las guardias se realizan en un horario de 07:00 a 07:00 horas.

5.3 Servicio o departamento asignado

Servicio de Imagenología, con participación en las áreas de tomografía computarizada, resonancia magnética y urgencias, con énfasis en neurorradiología.

6. PERIODOS VACACIONALES

Los médicos residentes contarán con periodos vacacionales conforme a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Autónoma de México y a las disposiciones institucionales de la unidad médica sede.

Los periodos vacacionales se otorgarán de manera escalonada, con el fin de no afectar la continuidad de las actividades asistenciales y académicas del servicio. La programación de dichos periodos será coordinada por el profesor titular en conjunto con la jefatura de enseñanza, considerando la distribución equitativa entre los residentes.

En general, los residentes dispondrán de dos periodos vacacionales al año, cuya duración y calendarización específica serán determinadas por la unidad médica sede, garantizando en todo momento la cobertura operativa del servicio.

Nombre Del Residente	Grado Académico	Periodos Vacacionales																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dr. Mario Arizaga Leyva	R1									X												X			
Dr. Victor David Portales Rivera	R1															X								X	
Dr. Andres Lopez Valencia	R2										X														X
Dr. José Luis Martinez Pérez	R2														X								X		

RESIDENTES	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO
Dr. Mario Arizaga Leyva	6 al 17 de julio 2026	4 al 15 de enero 2027
Dr. Victor David Portales Rivera	5 al 16 de octubre 2026	1 al 12 de febrero 2027
Dr. Andres Lopez Valencia	20 al 31 de julio 2026	15 al 26 de febrero 2027
Dr. José Luis Martinez Pérez	14 al 25 de septiembre 2026	18 al 29 de enero 2027

7. ESTANCIA (ROTACIÓN) MENSUAL EN LOS SERVICIOS DE LA SEDE

La rotación mensual de los médicos residentes se lleva a cabo dentro del servicio de imagenología de la unidad médica sede, con el objetivo de garantizar una formación integral en las diferentes modalidades diagnósticas relacionadas con la neurorradiología.

Durante su formación, los residentes rotarán de manera programada por las distintas áreas del servicio, permitiendo el desarrollo progresivo de competencias en la adquisición, interpretación y correlación clínica de estudios de imagen.

Las rotaciones incluyen las siguientes áreas:

- Tomografía computarizada
- Resonancia magnética
- Área de urgencias
- Imagenología general con enfoque en patología neurológica

La distribución de las rotaciones se realiza de manera mensual, considerando el grado académico del residente, con mayor supervisión en el primer año y mayor autonomía en el segundo año.

Nombre Del Residente	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
R1 (1)	Resonancia Magnética	Tomografía	Resonancia Magnética	Rotación Externa (Innn)	Resonancia Magnética	Rotación Externa (Cyc)	Resonancia Magnética	Tomografía	Resonancia Magnética	Tomografía	Resonancia Magnética	Tomografía
R1 (2)	Tomografía	Resonancia Magnética	Tomografía	Resonancia Magnética	Rotación Externa (Innn)	Resonancia Magnética	Rotación Cyc	Resonancia Magnética	Tomografía	Resonancia Magnética	Tomografía	Resonancia Magnética
R2 (1)	Tomografía	Resonancia Magnética	Tomografía	Resonancia Magnética	Rotación Externa (Pediatría)	Rotación Externa (Pediatría)	Tomografía	Resonancia Magnética	Tomografía	Resonancia Magnética	Tomografía	Resonancia Magnética
R2 (2)	Resonancia Magnética	Tomografía	Resonancia Magnética	Tomografía	Resonancia Magnética	Tomografía	Rotación Externa (Pediatría)	Rotación Externa (Pediatría)	Resonancia Magnética	Tomografía	Resonancia Magnética	Tomografía

8. ESTANCIA (ROTACIÓN) EN UNIDADES MÉDICAS DE APOYO (SUBSEDES)

Con el objetivo de complementar la formación académica y asistencial del médico residente, se contemplan rotaciones en unidades médicas de apoyo (subsedes), que permiten la exposición a distintos escenarios clínicos, tecnológicos y poblacionales.

Estas rotaciones externas están orientadas a fortalecer las competencias en el diagnóstico por imagen en diversas patologías neurológicas, así como a ampliar la experiencia del residente en el uso de diferentes equipos, protocolos y enfoques clínicos.

Las rotaciones en subsedes se realizarán de acuerdo con la disponibilidad institucional y los convenios establecidos, bajo la supervisión del profesor titular y en coordinación con la jefatura de enseñanza.

Nombre Del Residente	Hospital Al Que Rota	Servicio	Periodo De Rotación
Dr. Mario Arizaga Leyva (R1)	Instituto Nacional De Neurologia Y Neurocirugía	Neuroimagen	Junio
Dr. Víctor David Portales Rivera (R1)	Instituto Nacional De Neurologia Y Neurocirugía	Neuroimagen	Julio
Dr. Mario Arizaga Leyva (R1)	Diagnóstico Especializado Por Imagen	Imagen En Cabeza Y Cuello (Gdl)	Agosto
Dr. Víctor David Portales Rivera (R1)	Diagnóstico Especializado Por Imagen	Imagen En Cabeza Y Cuello (Gdl)	Septiembre
Dr. Andrés López Valencia (R2)	Clinica Alemana – Santiago, Chile.	Neuroimagen	Mayo
Dr. José Luis Martínez Pérez (R2)	Issste López Mateos	Terapia Endovascular	Junio
Dr. Andrés López Valencia (R2)	Instituto Nacional De Pediatria	Neurorradiología Pediatrica	Octubre-Noviembre
Dr. Andrés López Valencia (R2)	Instituto De Oftalmología Fap Conde De Valencia	Imagen En Cabeza Y Cuello	Agosto
Dr. José Luis Martínez Pérez (R2)	Instituto De Oftalmología Fap Conde De Valencia	Imagen En Cabeza Y Cuello	Septiembre
Dr. José Luis Martínez Pérez (R2)	Hospital Garrahan, Argentina.	Neurorradiología Pediatrica	Enero

9. ACTIVIDADES ASISTENCIALES, ACADÉMICAS Y ADMINISTRATIVAS DIARIAS POR SERVICIO

Las actividades diarias de los médicos residentes se desarrollan dentro del servicio de imagenología, con énfasis en neurorradiología, integrando de manera estructurada actividades asistenciales, académicas y administrativas a lo largo de la jornada.

Actividades asistenciales
Área de Resonancia Magnética:

- Interpretación supervisada de estudios
- Protocolización de estudios avanzados
- Discusión clínico-radiológica

Área de Tomografía:

- Interpretación de urgencias
- Evaluación de patología neurovascular y traumática

Área de procedimientos:

- Participación en mielotomografía y punciones
- Planeación de estudios contrastados

Actividades académicas

- Participación en sesiones académicas programadas durante la semana, incluyendo:
  - Sesión anatomoclínica
  - Sesión general
  - Sesión de neurorradiología
  - Revisión de artículos científicos
  - Sesiones con docente experto
  - Sesiones conjuntas con neurología
- Clases correspondientes al programa académico:
  - Martes, miércoles y jueves a las 14:00 horas
- Discusión de casos clínicos y correlación clínico-radiológica.

Actividades administrativas

- Elaboración de reportes radiológicos.
- Registro y control de estudios realizados.
- Organización y participación en sesiones académicas del servicio.
- Actividades administrativas propias del servicio de imagenología.

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
7:00	Cursos Básicos Y Clínicos	Cursos Básicos Y Clínicos	Sesión Anatomoclínica	Cursos Básicos Y Clínicos	Sesión General	Guardia	Guardia
8:00	Alimentos	Alimentos	Alimentos	Alimentos	Alimentos	Guardia	Guardia
8:30	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Guardia	Guardia
9:00	Interpretación De Estudios	Docente Experto	Revisión De Artículo	Sesión De Neurorradiología	Interpretación De Estudios	Guardia	Guardia
10:00	Resonancia Funcional	Sesión Bibliográfica Neurología	Procedimientos Diagnósticos	Procedimientos Diagnósticos	Sesión Neurología	Guardia	Guardia
11:00	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Guardia	Guardia
12:00	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Sesión General	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Guardia	Guardia
13:00	Procedimientos Diagnósticos	Procedimientos Diagnósticos	Procedimientos Diagnósticos	Procedimientos Diagnósticos	Procedimientos Diagnósticos	Guardia	Guardia
13:30:00	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Interpretación De Estudios	Guardia	Guardia
14:00	Alimentos	Clase Correspondiente	Clase Correspondiente	Clase Correspondiente	Alimentos	Guardia	Guardia
15:30	Interpretación De Estudios	Alimentos	Alimentos	Alimentos	Interpretación De Estudios.	Guardia	Guardia

10. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

Como parte de su formación integral, los médicos residentes participarán en actividades extracurriculares orientadas al fortalecimiento de sus competencias académicas, científicas y profesionales en el área de la neurorradiología.

Estas actividades incluyen la asistencia a cursos, congresos, seminarios y talleres relacionados con imagenología y neurociencias, tanto a nivel nacional como internacional.

Actividades programadas

Título Del Curso	Fechas	Nombre Del Médico Residente	Grado
Congreso De La Sociedad Ibero Latinoamericana De Neurorradiología	Noviembre	Na	R2

Congreso De La Sociedad Ibero Latinoamericana De Neurorradiología	Noviembre	Na	R2
Congreso De La RSNA	Noviembre - Diciembre	Na	R2

11. TÍTULOS DE LOS PROYECTOS (PROTOCOLOS) DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE DEL RESIDENTE	GRADO	TÍTIULO DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN
Dr. Andres Lopez Valencia	**R2**	**Asociación entre la compresión estiloidea de la vena yugular interna y la amnesia global transitoria evaluada por resonancia magnética en un hospital de tercer nivel.**
Dr. José Luis Martinez Pérez	**R2**	**Caracterización por resonancia magnética de ARIA-E y ARIA-H en pacientes con Alzheimer tratados con anticuerpos monoclonales.**

12. EVALUACIÓN DEL ALUMNO

La evaluación del médico residente se realizará de manera continua e integral, considerando el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes conforme a los objetivos del programa académico y bajo un enfoque basado en competencias.
Se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación que permitan valorar el desempeño del residente en escenarios reales de la práctica clínica, así como su participación en actividades académicas y de investigación.

12.1 Evaluación teórica
Se aplicarán evaluaciones periódicas con el objetivo de medir el avance en la adquisición de conocimientos del programa académico. Estas evaluaciones serán de carácter obligatorio y se realizarán en las siguientes fechas:

- 19 de junio de 2026 – Primer examen (todos los residentes)
- 18 de septiembre de 2026 – Segundo examen (todos los residentes)
- 18 de diciembre de 2026 – Tercer examen (todos los residentes)
- 18 de febrero de 2027 – Cuarto examen (residentes de primer año)

Adicionalmente, podrán realizarse evaluaciones extraordinarias si el profesorado lo considera necesario.

12.2 Evaluación práctica y desempeño clínico
La evaluación del desempeño clínico se realizará de forma continua mediante la supervisión directa de los médicos adscritos, considerando:

- Interpretación adecuada de estudios de imagen
- Correlación clínico-radiológica
- Participación en sesiones académicas
- Toma de decisiones diagnósticas
- Actitud profesional y trabajo en equipo

12.3 Evaluación académica
Se evaluará la participación activa del residente en:

- Presentación de temas del programa académico
- Discusión de casos clínicos
- Sesiones bibliográficas
- Revisión de literatura médica

12.4 Producción académica e investigación
Como parte de los requisitos académicos del programa:

- Residentes de primer año (R1):
  Deberán participar en al menos tres actividades académicas que incluyan presentaciones en congresos, posters, presentaciones orales o participación en trabajos de investigación.
- Residentes de segundo año (R2):
  Deberán presentar y entregar su trabajo de investigación final (tesis), con miras a su publicación.

12.5 Retroalimentación y seguimiento
El residente recibirá retroalimentación continua por parte de los profesores titulares y adscritos, con el objetivo de identificar áreas de oportunidad y fortalecer su desarrollo académico y profesional.

EVALUACIÓN GENERAL

Características	Cognoscitiva	Psicomotora	Afectiva	Evaluación Final
Métodos De Evaluación	Actividad En Sala, Sesiones, Evaluación Teórica (Examen)	Evaluación Práctica	Observación	Evaluación Teórico-Práctica
Instrumentos De Evaluación	Examen	Actividades Cumplidas	Observación	Evaluación Teórico-Práctica
Periodicidad	Cuatrimestral	Bimestral	Semestral	Anual
Porcentaje R1	50%	40%	10%	Suma De Las Anteriores
Porcentaje R2	50%	40%	10%	Suma De Las Anteriores

POR ÁREA ACADÉMICA

Área	Frecuencia	Técnicas E Instrumentos	Ponderación
Seminario De Atención Médica	Semestral	Prueba De Rendimiento Escrita Y Oral	40%
Trabajo De Atención Médica	Trimestral	Escala Estimativa De Desempeño (Guía De Observación, Lista De Cotejo, Rúbricas)	20%
Seminario De Investigación	Semestral	Verificación De Avances Y Coloquio De Investigación	20%
Seminario De Educación	Anual	Portafolio De Evidencias	20%

13. ESTANCIA (ROTACIÓN) EN UNIDADES MÉDICAS DE ZONAS RURALES O MARGINADAS

Debido a la naturaleza del curso de alta especialidad en neurorradiología, el cual se desarrolla en una unidad médica de tercer nivel de atención, no se contemplan rotaciones en unidades médicas de zonas rurales o marginadas.

La formación del médico residente se centra en la adquisición de competencias avanzadas en diagnóstico por imagen neurológica, mediante el uso de tecnología de alta especialidad, la cual no se encuentra disponible en unidades de menor complejidad.

No obstante, el residente adquiere competencias que le permiten aplicar sus conocimientos en distintos contextos del sistema de salud, contribuyendo de manera indirecta al fortalecimiento de la atención médica en todos los niveles.

14. ANEXOS

ANEXO – ROTACIONES POR SERVICIO

Hospital: Medica Sur
Servicio: Tomografía Axial Computarizada
Profesor: Dr. Luis Felipe Alva López & Dr. Hector Alfredo Montenegro Rosales

Objetivo General de la rotación:

Realizar exploraciones mediante el uso de tomografía convencional o tomografía helicoidal, empleando técnicas específicas para cada caso particular relacionado con la patología neurológica, de la cabeza y del cuello, adaptadas a la región a examinar.

Objetivos cognitivos en relación al servicio:

• Manejo detallado de la anatomía seccional del cerebro, la cabeza, el cuello y la médula espinal.
• Habilidad para manejar pacientes en estado crítico, utilizando los tiempos de exploración, espesores de corte y orientación adecuados según la patología específica.
• Conocimiento y aplicación del protocolo de exploración basado en la patología, edad y área a explorar.
• Realización y/o supervisión de estos protocolos, elaboración de informes sobre los hallazgos y coordinación del personal paramédico de la sala.

Destrezas a desarrollar en el servicio:

• Realización de un interrogatorio clínico como parte del criterio para elegir la técnica tomográfica apropiada para cada caso particular.
• Realización del estudio en un tiempo razonable durante la exploración del paciente.
• Realización y/o supervisión de estudios tomográficos durante guardias nocturnas, fines de semana y días festivos para adquirir habilidades y tomar decisiones adecuadas en el diagnóstico de distintos pacientes.
• Apoyo en la realización de estudios de tomografía en situaciones de ausencia de técnicos radiólogos en servicios de urgencias y hospitalización.
• Interpretación del 100% de los estudios tomográficos realizados durante el día y las guardias en un plazo máximo de 3 días hábiles, con supervisión de médicos adscritos para su aprobación.
• Interpretación y aprobación de estudios de tórax, abdomen y otros no neurológicos por parte de los residentes con certificación y titulación como médicos radiólogos.
• Colocación de líneas intravenosas o intra-arteriales según sea necesario.
• Realización de punción lumbar para estudios de mielotomografía o cisternotomografía computarizada.
• Supervisión de la agenda de citas realizadas por recepción, especialmente las de pacientes hospitalizados y de urgencias para asegurar su realización en tiempo y forma adecuados.

Hospital: Medica Sur
Servicio: Resonancia Magnética
Profesor: Dra. Romina Rivera Cañas

Objetivo General de la rotación:
Que el residente adquiera el conocimiento necesario para elegir las distintas secuencias requeridas en la realización de estudios de resonancia magnética para el diagnóstico del paciente.

Objetivos cognitivos en relación al servicio:

• Conocimiento detallado de la anatomía seccional del cerebro, la cabeza, el cuello y la médula espinal.
• Habilidad para manejar pacientes en estado crítico, empleando los tiempos y espesores de exploración apropiados, así como orientación de estos parámetros según la patología específica.
• Familiaridad con los protocolos de exploración basados en la patología, la edad y la región a examinar.
• Capacidad para dirigir y llevar a cabo estos protocolos, generar informes sobre los hallazgos y coordinar la acción del personal paramédico de la sala.

Destrezas a desarrollar en el servicio:

• Realización de interrogatorios clínicos como parte del criterio para seleccionar el protocolo de estudio radiológico adecuado.
• Selección del protocolo de estudio más apropiado de acuerdo con la patología del paciente.
• Realización de estudios de resonancia magnética durante guardias nocturnas, fines de semana y días festivos para desarrollar destrezas y habilidades en el diagnóstico de diversos pacientes.
• Apoyo en la realización de estudios de resonancia magnética de urgencia y hospitalización en ausencia de técnicos radiólogos.
• Interpretación del 100% de los estudios de resonancia magnética realizados durante el día y las guardias, con una revisión por médicos adscritos en un plazo máximo de 3 días hábiles.
• Interpretación y aprobación de estudios abdominales y otros no neurológicos por parte de los residentes con certificación y/o titulación como médicos radiólogos.
• Supervisión de la agenda de citas realizadas por recepción, especialmente las de pacientes hospitalizados.

Hospital: Médica Sur
Servicio: PET CT
Profesor: Dr. Francisco René Hernández Ortiz

Objetivo general
• Conocer las técnicas de imagen molecular híbrida en las diferentes patologías neurológicas y psiquiátricas.

Durante la rotación el residente realizara:

Actividades
1. Evaluación del control de calidad del PET cerebral.
2. Procesamiento de estudios de PET cerebral.
3. Reporte estructurado de PET cerebral.

4. Integración de la imagen molecular con la sintomatología clínica.
5. Uso de software paramétrico estadístico para PET cerebral.

Hospital: Médica Sur
Servicio: Jefe de Gamma knife
Profesor: Dr. Ramiro del Valle Robles

Objetivos cognitivos
• Conocimiento de los aspectos básicos de Física Médica e Introducción a Radiocirugía Gamma Knife
• Conocimientos básicos de la Radiobiología
• Conocimiento de las técnicas de imagen para Radiocirugía Gamma Knife
• Conocimiento en el manejo de los diferentes estudios de imagen para fusión y planeación de Radiocirugía Gamma Knife
• Hacer correlación clínica e imagen de las diversas patologías (tumor, vascular, funcional, ocular)
• Adquisición de los conocimientos básicos para la preparación de pacientes para tratamiento con Radiocirugía Gamma Knife
• Seguimiento por estudios de imagen de la respuesta al tratamiento de Radiocirugía Gamma Knife

Habilidades y destrezas a desarrollar en el servicio
• Identificación y selección de pacientes candidatos a tratamiento con Radiocirugía Gamma Knife
• Preparación de pacientes para tratamiento con Radiocirugía Gamma Knife
• Indicación de estudios de imagen de acuerdo a cada patología
• Selección y manipulación de estudios de imagen (Resonancia Magnética, tomografía, PET) para planeación de tratamiento de Radiocirugía Gamma Knife
• Correlación clínica con estudios de imagen
• Seguimiento de la respuesta al tratamiento con Radiocirugía Gamma Knife con estudios de imagen

Actividades a realizar por el alumno
• Manejará los diversos estudios de imagen para planeación y seguimiento del tratamiento con Radiocirugía Gamma Knife (identificación de objetivos y estructuras de riesgo).
• Correlacionará la clínica con estudios de imagen
• Seleccionará los tipos de tratamiento con Radiocirugía Gamma Knife de acuerdo a la patología identificada.

Hospital: Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía
Servicio: Neuroimagen
Profesor: Roger Carrillo Mezo

Objetivo General de la rotación:
Al finalizar la rotación, el residente debe ser capaz de reconocer distintas enfermedades neurológicas que pueden diagnosticarse mediante imágenes, así como identificar los hallazgos específicos en dichas imágenes.

Objetivo cognoscitivo en relación al servicio:
El objetivo es que el residente identifique las diferentes técnicas de imagen aplicables en la patología neurológica.

Durante la rotación, el residente aprenderá:

• Desarrollar habilidades para entrevistar adecuadamente a pacientes con patología neurologíca.
• Seleccionar la técnica de imagen más apropiada para apoyar el diagnóstico de la patología neurológica.
• Supervisar la realización de estudios de imagen en esta población para asegurar la selección correcta de secuencias y el uso adecuado de material de contraste.
• Acompañar al profesor en la interpretación de estos estudios.
• Participar en actividades académicas como revisión bibliográfica, presentaciones sobre temas específicos y contribuir en sesiones hospitalarias programadas, así como publicar casos.
• Al finalizar la rotación, presentar en sesiones establecidas cinco casos recopilados, de su interés, para compartir los conocimientos adquiridos con compañeros del mismo grado o de menor grado.

Hospital: Diagnóstico Especializado por Imagen
Servicio: Imagen en cabeza y cuello
Profesor: Dr. Eduardo Sardá Inman

Objetivo General de la rotación:
Al finalizar la rotación, el residente deberá ser capaz de identificar distintas patologías en la región orbitaria, senos paranasales, macizo facial y cuello.

Objetivo cognoscitivo en relación al servicio:
Saber identificar los distintos métodos de imagen que se pueden utilizar para diagnosticar patologías en la órbita, senos paranasales, oídos y cuello.

Durante la rotación, el residente:

• Adquirirá habilidades para interrogar adecuadamente a pacientes con patología en el macizo facial y cuello.
• Seleccionará de manera adecuada el mejor método de imagen para esta región específica.
• Participará en la supervisión de la realización de los estudios de imagen.
• Acompañará en la interpretación de los estudios de imagen del macizo facial.
• Participará en actividades académicas como revisión bibliográfica, presentaciones sobre temas específicos y contribuir en sesiones hospitalarias programadas, así como publicar casos.

Hospital: Diagnóstico Especializado por Imagen
Servicio: Imagen en cabeza y cuello
Profesor: Dr. Fernando Martín Biasotti

Objetivo General de la rotación:
Al finalizar la rotación, el residente deberá ser capaz de identificar distintas patologías en la región orbitaria, senos paranasales, macizo facial y cuello.

Objetivo cognoscitivo en relación al servicio:
Saber identificar los distintos métodos de imagen que se pueden utilizar para diagnosticar patologías en la órbita, senos paranasales, oídos y cuello.

Durante la rotación, el residente:

• Adquirirá habilidades para interrogar adecuadamente a pacientes con patología en el macizo facial y cuello.
• Seleccionará de manera adecuada el mejor método de imagen para esta región específica.
• Participará en la supervisión de la realización de los estudios de imagen.
• Acompañará en la interpretación de los estudios de imagen del macizo facial.
Participará en actividades académicas como revisión bibliográfica, presentaciones sobre temas específicos y contribuir en sesiones hospitalarias programadas, así como publicar casos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (LISTA DE LIBROS Y REVISTAS) EXISTEN EN EL HOSPITAL.
1. Tratado de Anatomía Humana Testud y la Tarjet, A:, Salvat Editores, Barcelona 1952.
2. Neuroanatomía Funcional. Carpenter.
3. Sistema Nervioso, Anatomía y Fisiología; Transt Neurol y Neuromusculares, Netter Colec. CIBA
4. The Brain an Introduction to Neuroscience. Richard Thompson 1985, W.H. Freedman and Co. N.Y
5. Principles of Neural Science. Kander E. Schwartz J. Elsevier Science Publishing Co. 1985.
6. Fisiología. Gannon.
7. Fundamentals of Neurophysiology, Robert F. Schmidt. Springer-Verlang.
8. Farmacología Goodmans &Gilman's. The Pharmacological Basis of Terapeutics. 8th Ed. McGraw-Hill International Editions.
9. MR and CT imaging of the Head, Neck and Spine, Richard E. Latchaw. 2a. Ed. Mosby Year Book.
10.Diagnóstico por imágenes de la cara, cráneo y endocráneo. Francisco A. Eleta. Osvaldo Venan. Ed. Jims, 1984.
11.Taveras JM, Wood, E. Diagnóstico Neurorradiológico, Edit. Med. Panamericana.
12.Anatomía and Imaging of the Craneal Nerves. A. Leblanc. Springer-Verlag 1992.
13.Radiology of the Skull and Brain. Newton and Potts Medi. Book.

14.Atlas de la Vascularisation Arterelle du Cerveau Chez L'homme. Atlas of the Arteries of the Human Brain. Georges Sacamon. Sandoz Ed. 1971.
15.Encyclopedie Medico-Chirugicale. Edicions Techniques.
16.Transcranial Doppler Sonography. R. Aaslid. Springer-Verlag Wien N.Y., 1986.
17.Cerebral and Spinal Computarized Tomography, Sebastian Lange Schering, 1989.
18.Stroke pathophysiology, Diagnosis, and Management. Henry J.M. Barnett y Bennett M. Stein , JP Mohr; Frank M. Yatsu. Churchill livin Stone.
19.The Vertebral Artery. Pathology and Surgery, B. George/ G. Lauñan, Springer-Verlag Wien NY
20.Surgical Neuro-Angiography, P Lasjaunias, A. Berestein. Springer-Verlag.
21.Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine S. W. Atlas M.D. Raven Press. 2002.
22.Handbooks in Radiology Head and Neck Imaging H. RIC Harns Berger.
23.Principios de Neurología. R.D. Adams, Interamericana McGraw-Hill, 1992
24.Handbook of Neuroradiology, Anne G. Osborn, Mosby Year Book, 1991.
25. Magnetic Resonance Angiography concepts & Aplications. Potchen, Heacke, Siebert, Cottschalk. Mosby, 1993.
26.Radiología e Imagen Diagnóstica y Terapéutica. Juan M. Taveras. Lippincott Williams & Wilkins, 1999.
27.A color Atlas of the Brain & Spinal Cord. Marjorie A. England. Jennifer Wakely Wolfe Publishing LTD, 1991.
28.Cranial MRI and CT. S. Howard Lee. Third Edition Mc Graw-Hill, 1992.
29.El Sistema Nervioso Humano. Un punto de vista anatómico. M.I. Barr. 2da. Edición. Harla,
30.Transcranial Doppler Ultrasonography. Viken L., Babikian, Lawrence R, Wechsler Mosby, 1993.
31.Introduction to cerebral Angiography. Anne G. Osborn Harper & Row Publishing Haberstown.
32.Modern Neuroradiology. Radiology of the Eye and Orbit. Thomas H. Newton. MD Larissa T., Bilaniok MD Raven Press. 1990.
33.Neuroradiology. Anne G. Osborn. Mosby 1994.
34.Tratado de Fisiología Médica. Arthur C. Guyton. Interamericana, 1977.
35.Clinical Brain Imaging. Normal Structure and Functional Anatomy L. Anne Hayman, Mosby, 1992.
36.RMN del Sistema Nervioso. Jaime G. Gómez. Interamericana McGraw-Hill, 1991.
37.Clinical Magnetic Resonance Imaging. Edelman and Hesselink. W. B. Saunders Company, 1990.
38. Craniospinal Magnetic Resonance Imaging, Stephen J. Pomeranz. WB Saunders Co., 1989.
39. Cranial MRI A. Teaching file Approach, John H. Bisese. McGraw-Hill, 1991
40. Computed Cranial & Spinal Imaging a practical Introduction. John M. Stevens Drack. Williams & Wilkins 1988.
41. Greenfield's Neuropathology. J. Hume Adams. Edward Arnold, 1992.
42. Textbook of Neuropahology. Richard L. Davis. Davis M. Robertson, Williams & Wilkins, 1991.
43. Patología Estructural y Funcional. Cotran Kimar Robbins, Interamericana McGraw-Hill.
44. MR Spectroscopy in Brain. Lara Brandao. 2003
45. Osborn AG. *Osborn's Brain: Imaging, Pathology, and Anatomy*. 2nd ed. Elsevier; 2017.
46. Barkovich AJ, Raybaud C. *Pediatric Neuroimaging*. 6th ed. Wolters Kluwer; 2019.
47. American Journal of Neuroradiology (AJNR). Publicación periódica.
48. Radiology. Journal of the Radiological Society of North America (RSNA). Publicación periódica.
49. Stroke. Journal of the American Heart Association. Publicación periódica.
50. Journal of NeuroInterventional Surgery (JNIS). Publicación periódica.