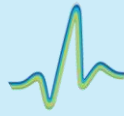




**GENERALITAT  
VALENCIANA**

Conselleria de Sanitat  
Universal i Salut Pública



**Hospital  
de Manises**

# **GUÍA FORMATIVA**

**ESPECIALIDAD**

**NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA**

# ÍNDICE

## **1. Introducción**

- 1.1. Programa formativo en Neurofisiología
- 1.2. Definición y principios básicos del programa
- 1.3. Actitud y valores del neurofisiólogo clínico
- 1.4. Campos de actuación del neurofisiólogo clínico

## **2. Descripción del Servicio**

## **3. Plan de rotaciones**

## **4. Objetivos docentes**

- 4.1. Generales
- 4.2. Específicos
  - Objetivos docentes específicos de Neurofisiología Clínica
  - Objetivos docentes de los rotatorios externos

## **5. Sesiones clínicas y grupos de trabajo**

- 5.1. Sesiones clínicas
- 5.2. Comisiones clínicas
- 5.3. Gestión por procesos
- 5.4. Foros Interhospitalarios

## **6. Líneas y objetivos de investigación**

## **7. Anexos**

- 7.1 Evaluación de rotación del residente
- 7.2 Formulario Modelo para la entrevista Tutor-Residente
- 7.3 Encuesta para especialistas en Formación en el servicio de Neurofisiología Clínica
- 7.4 Bibliografía básica

## 1. Introducción

### 1.1. Programa formativo en Neurofisiología

La neurofisiología clínica (NFC) es una especialidad médica con larga tradición en España. Se inicia en 1937, en Burgos, con la puesta en marcha del primer electroencefalógrafo para el soporte diagnóstico neuroquirúrgico. En la década de los 40 surgen unidades asistenciales específicas de electroencefalografía, bajo la responsabilidad de profesionales con plena dedicación y a las que se incorporaron progresivamente las nuevas técnicas neurofisiológicas que iban surgiendo, tales como la electromiografía, los estudios polisomnográficos, los potenciales evocados visuales, auditivos y somatosensoriales, la cartografía cerebral, la estimulación magnética, etc.

El comienzo de la neurofisiología clínica como especialidad independiente data de la década de los años cincuenta en los países del norte de Europa (Suecia, Dinamarca, Finlandia, Reino Unido, etc.). La Sociedad Española de Neurofisiología Clínica es miembro fundador de la Federación Internacional de Sociedades de Electroencefalografía y Neurofisiología Clínica, creada en el año 1947. En 1949 ya existían nueve unidades de electroencefalografía en la asistencia pública entre Madrid y Barcelona, ubicadas en hospitales y ambulatorios. A partir de 1953 están presentes como unidades o departamentos de electroencefalografía en los hospitales clínicos de Barcelona, Madrid, Pamplona y Santiago de Compostela, entre otros, impartándose programas de formación en la materia y cursos monográficos de doctorado. En 1956, el entonces Instituto Nacional de Previsión crea en su red asistencial plazas por oposición de especialistas en esta disciplina en Barcelona, Bilbao, Granada, La Coruña, Madrid, Sevilla, Valencia y Zaragoza. En el año 1977, los hospitales de la red sanitaria pública (128) tenían servicios centrales de neurofisiología clínica, así como en algunos ambulatorios de especialidades. Esta evolución se ha plasmado en la creación y consolidación de la neurofisiología clínica como especialidad médica independiente en las distintas disposiciones que a lo largo del tiempo han regulado las especialidades médicas, en primer lugar, a través de Real Decreto 2015/1978, posteriormente, mediante el Real Decreto 127/1984 y actualmente, a través del Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación especializada, en cuyo anexo I, apartado 1, aparece relacionada la neurofisiología clínica junto con las demás especialidades médicas actualmente existentes. Este programa formativo es de características similares a los de otros países europeos en los que la neurofisiología clínica tiene rango de especialidad médica (Dinamarca, Finlandia, Noruega, Reino Unido, Suecia) por lo que figura incluida como tal en la Directiva 2005/36/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales.

### 1.2. Definición y principios básicos del programa

La Neurofisiología Clínica es una disciplina médica cuyo objetivo fundamental es el estudio de los grandes síndromes y enfermedades del Sistema Nervioso Central y Periférico. Utiliza técnicas instrumentales basadas fundamentalmente en el registro de la actividad eléctrica o magnética de distintas estructuras o sistemas, en situación basal o bajo estimulación. Es útil en el diagnóstico, cuantificación y seguimiento de distintas enfermedades neurológicas, de los

órganos de los sentidos y del músculo. Su campo de acción abarca, básicamente, todas las patologías del Sistema Nervioso. Dado que la afectación primaria o secundaria del Sistema Nervioso entra dentro de las áreas de actuación de todas las especialidades médicas y quirúrgicas, básicamente y por orden de demanda: Pediatría, Traumatología, Neurología, Neurocirugía, Psiquiatría, Reumatología, Neumología, Medicina Interna, Rehabilitación, Otorrinolaringología, Oftalmología, Medicina Intensiva, Medicina Legal, etc. Por tanto, los Servicios de Neurofisiología en un hospital tienen carácter de Servicio Central. La investigación médica, en todas sus áreas, también se beneficia de su contribución pues aporta herramientas insustituibles de estudio del Sistema Nervioso Central y Periférico

Sobre esta base, se ha establecido unos principios fundamentales del programa de formación:

- La enseñanza debe **basarse en quien aprende**.
- Adquirir **competencias clínicas adecuadas**, es decir, la capacidad para utilizar los conocimientos, las habilidades, las actitudes y el buen juicio asociados a su profesión para afrontar y resolver adecuadamente las situaciones que presupone su ejercicio.
- La adquisición de conocimientos, habilidades y responsabilidades debe ser **progresiva**.
- Adoptar actitudes positivas respecto a la **formación continuada**, la **investigación**, el mantenimiento de **comportamientos éticos** y la **relación adecuada con el enfermo y su entorno**.
- La dedicación **completa** del residente a su formación.

Además, todos ellos se sustentan en un sistema de **evaluación continuada**.

### 1.3. Actitud y valores del neurofisiólogo clínico

El médico internista contrae una serie de responsabilidades profesionales con los pacientes y con otros profesionales que requieren de las exploraciones neurofisiológicas.

Durante todo el periodo de formación en la especialidad, el neurofisiólogo deberá aprender actitudes y valores específicamente aplicados a su ejercicio profesional, entre las que se destacan

- Tener un **conocimiento técnico amplio** de las técnicas y su física aplicada.
- Tener **respeto** por la persona enferma.
- Mostrar actitud de **empatía**.
- Saber integrarse en el **trabajo en equipo**.
- Mostrar versatilidad en la **adaptación** al entorno.
- Saber **reconocer las propias limitaciones**.
- Desarrollar técnicas de **auto-aprendizaje**.

### 1.4. Campos de actuación del neurofisiólogo clínico

El neurofisiólogo clínico debe realizar las exploraciones del sistema nervioso central y periférico con los medios técnicos especializados de los que dispone, así como llegar a tener un juicio clínico para integrarlas en el proceso diagnóstico. También debe desarrollar aptitudes docentes e investigadoras.

### **1) Área asistencial**

El área asistencial se basa en el empleo de las técnicas neurofisiológicas para la exploración complementaria del sistema nervioso central y periférico como apoyo diagnóstico, seguimiento, pronóstico o incluso de control terapéutico.

### **2) Área docente**

La formación integral del neurofisiólogo implica la capacidad de transmitir los conocimientos técnicos para la formación de técnicos capacitados en el uso de pruebas neurofisiológicas así como los conocimientos clínicos para los profesionales en formación.

### **3) Área investigadora**

Durante su formación, el residente de Neurofisiología debe iniciarse en el conocimiento de la metodología de investigación, adquiriendo los conocimientos necesarios para realizar un estudio de investigación, ya sea de tipo observacional o experimental. También debe saber evaluar críticamente la literatura científica relativa a las ciencias de la salud siendo capaz de diseñar un estudio, realizar la labor de campo, la recogida de sus datos, el análisis estadístico, así como su discusión y elaboración de conclusiones que debe saber presentar como comunicación o publicación. La formación del internista como futuro investigador debe realizarse de manera progresiva a lo largo de su especialización, pudiendo realizar una formación adicional al finalizar el período de residencia para capacitarse en un área concreta de investigación.

Durante su formación, el residente de Neurofisiología debe iniciarse en el conocimiento de la metodología de investigación, adquiriendo los conocimientos necesarios para realizar un estudio de investigación, ya sea de tipo observacional o experimental. También debe saber evaluar críticamente la literatura científica relativa a las ciencias de la salud siendo capaz de diseñar un estudio, realizar la labor de campo, la recogida de sus datos, el análisis estadístico, así como su discusión y elaboración de conclusiones que debe saber presentar como comunicación o publicación. La formación del internista como futuro investigador debe realizarse de manera progresiva a lo largo de su especialización, pudiendo realizar una formación adicional al finalizar el período de residencia para capacitarse en un área concreta de investigación.

## 2. Descripción del servicio

El Servicio de Neurofisiología Clínica del Hospital de Manises depende de la Dirección del Área de Neurociencias y de la Dirección Asistencial y está integrado por:

**Jefe de Servicio del Área de Neurociencias:** Michal Maciej Kawiorski.

**Director Asistencial:** Maria José Fas Vicent.

**Tutor de residentes:** Emilio González García

Facultativos en Neurofisiología Clínica:

- 1- Emilio González García.
- 2- Maria José Ortiz Villanueva.
- 3- Andrea Victoria Arciniegas Villanueva.

La labor asistencial se desarrolla por igual por todos los miembros del servicio, pero existen áreas de especial dedicación tanto asistencial como de investigación, coordinadas por diferentes facultativos.

La actividad docente es prioritaria para todos los miembros del Servicio, tanto para la formación de los Residentes propios y de otras especialidades, como para atender a las solicitudes de facultativos de Centros de Atención Primaria y de otros Hospitales nacionales y extranjeros.

El Servicio de Neurofisiología Clínica de nuestro centro está organizado en cuatro apartados principales que dependen de la disponibilidad de salas de exploración:

- Potenciales evocados
- Electromiograma, electroneurograma y estimulación magnética cortical
- Electroencefalografía, Vídeo-EEG, y polisomnografía.
- Monitorización intraoperatoria

Se dispone también en el Hospital de Manises:

- Electrorrenitografía y electrofisiología de la visión.
- Estimulación magnética transcraneal repetitiva para uso terapéutico.

Equipamiento y recursos materiales para la actividad asistencial:

- Aparatos de EEG y Vídeo-EEG: 2 equipos con sus unidades de revisión, ambos ubicados en consultas con posibilidad de desplazarse a otras unidades.
- Equipos de polisomnografía: 2 equipos con sus unidades de revisión (mismos equipos que los de EEG).
- Equipo de EMG: 2 equipos en sus consultas.
- Equipo de monitorización intraoperatoria: 1 equipo (se usa uno de los equipos de EMG, con estimulador eléctrico transcraneal)
- Equipo para realización de potenciales evocados: 2 equipos (son los mismos que los de EMG)
- Equipo para realización de electrofisiología de la visión: 1 equipo para realización de Electrorretinogramas, Potenciales Evocados Visuales y Electrooculograma.
- Aparato de Estimulación Magnética Transcraneal: 1 equipo

Equipamiento y recursos materiales para la investigación:

- Equipo de registro de EMG multicanal para estudio de movimientos anormales.
- Estimulador magnético para estimulación doble y repetitiva.
- Equipo de EMG (disponemos de otro equipo que no se usa ya en clínica).
- Equipo de Potenciales Evocados Auditivos y P300.

Participación en grupos interdisciplinarios

- Monitorización quirúrgica: Neurocirugía, COT, ORL, Neurofisiología clínica.

### 3. Plan de rotaciones

El plan de rotatorios se ha establecido según lo indicado en el artículo 6 de la Orden SCO/2617/2008, de 1 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Neurofisiología Clínica. La metodología docente durante el periodo formativo se estructura mediante un sistema de rotación del especialista en formación por diferentes servicios clínicos, tanto médicos como quirúrgicos. Las rotaciones están encaminadas a conseguir los conocimientos, actitudes y habilidades establecidas en el programa formativo de la especialidad, adaptadas a las peculiaridades organizativas de nuestro Departamento. Según lo expuesto, el rotatorio general de Neurofisiología Clínica del Hospital de Manises que se ha considerado más adecuado es el siguiente:

#### 1) Primer año de residencia

##### Servicio Duración (meses)

Neurofisiología 1  
Neurología 8  
Neuropediatría 1  
Rehabilitación 1  
Unidad de Cuidados Intensivos 1

#### 2) Segundo año de residencia

##### Servicio Duración (meses)

Electroencefalografía y Polisomnografía 12

#### 3) Tercer año de residencia

##### Servicio Duración (meses)

Electromiografía, Electroneurografía y Transmisión neuromuscular 12

#### 4) Cuarto año de residencia

##### Servicio Duración (meses)

Potenciales Evocados, Electrofisiología de la Visión y Monitorización quirúrgica 12

#### 5) Rotatorios externos

En caso de rotatorio externo nacional o internacional, el tiempo correspondiente al mismo se tomará de la especialidad definida.

#### 7) Guardias

Se realizarán, mínimo de 3 y máximo de 6 guardias mensuales (en condiciones normales se realizarán 5 guardias).

##### 1) Guardias durante el **primer año**:

Se realizarán en el servicio de Urgencias.

##### 2) Guardias en el **segundo, tercer y cuarto año**:

Se realizarán en el servicio de Neurofisiología, guardias de Electroencefalografía y Polisomnografía.



## 4. Objetivos docentes

### 4.1. Generales

En cada una de las áreas de formación, el residente ha de alcanzar el nivel suficiente de conocimientos y habilidades, lo cual será facilitado por los especialistas del servicio de NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA. La adquisición de conocimientos debe basarse en el autoaprendizaje tutelado, ayudado por métodos que estimulen la responsabilidad y la autonomía progresiva del residente. Durante cada una de las rotaciones, el residente deberá demostrar que dispone de los conocimientos suficientes y que los utiliza regularmente en el razonamiento clínico. El residente deberá conocer las guías clínicas y protocolos de las unidades asistenciales por la que rota y aplicarlos correctamente con la finalidad de aumentar los niveles de seguridad y eficacia. El residente ha de ser capaz, también, de realizar una lectura crítica e identificar el grado de evidencia en el que se sustentan dichos protocolos. En cada una de las áreas de rotación, el residente ha de participar en todas las actividades habituales de los especialistas tanto en los aspectos asistenciales de cualquier tipo, como en los de formación, investigación y gestión clínica. Según lo reflejado en el BOE ORDEN SCO/2617/2008, de 1 de septiembre por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA se definen 3 niveles de autonomía en el desarrollo de las habilidades durante la rotación en el Servicio de NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA

Nivel 1. Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutela directa, teniendo a su disposición en cualquier caso la posibilidad de consultar al especialista responsable (tutela indirecta).

Nivel 2. El residente tiene un extenso conocimiento pero no alcanza la experiencia suficiente para hacer un tratamiento completo de forma independiente.

Nivel 3. El médico residente ha visto o ha ayudado a determinadas actuaciones, pero no tiene experiencia propia.

#### **Objetivos docentes generales:**

1. Completar la formación clínica
2. Aprendizaje, desarrollo y perfeccionamiento de la especialidad.
3. Iniciación en la formación investigadora, participación en proyectos de investigación.
4. Capacitación en técnicas de comunicación oral y escrita El periodo de formación seguirá el programa de la especialidad según las recomendaciones de la Comisión Nacional.

#### 4.1. Específicos

1. Perfeccionamiento de la formación clínica mediante rotaciones básicas compartidas en los programas de formación en Neurología, Rehabilitación, Pediatría y Medicina Intensiva. Conocimientos teórico-prácticos en Neurología enfatizando aspectos anatómicos, fisiológicos y fisiopatológicos, así como los hallazgos neurofisiológicos en las enfermedades del Sistema Nervioso Central y Periférico lo que unido a los conocimientos clínicos permitirá al residente el planteamiento y diagnóstico diferencial de casos a resolver.

2. Estudio de la metodología de las diferentes técnicas implicadas en el diagnóstico neurofisiológico de la patología del Sistema Nervioso, se desarrollará a lo largo de los tres años de formación específica en la especialidad y constará de los siguientes apartados:

- Electroencefalografía- Trastornos del sueño y polisomnografía
- Electromiografía-Electroneurografía
- Potenciales Evocados, Monitorización intraoperatoria

3. La aplicación de los conocimientos adquiridos debe permitir al residente aplicar en cada momento el tipo de prueba que le aporte mayor rendimiento diagnóstico así como poder hacer estudios neurofisiológicos integrados que den una visión global y completa de los diferentes procesos patológicos específicos

#### - Objetivos docentes específicos de Neurofisiología Clínica

##### UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 1.

Nombre de la Unidad: ELECTROENCEFALOGRAFIA, TRASTORNOS DEL SUEÑO, POLISOMNOGRAFIA

Objetivos docentes generales:

1. Conocimiento de la patología del SNC con especial énfasis en Epilepsia y alteraciones del sueño.
2. Capacitación en técnicas de registro y métodos de activación en la EEG convencional así como en registros prolongados, tanto en adultos como niños. Capacidad de interpretar y correlacionar los datos EEG dentro del contexto clínico, cuyo resultado será un informe neurofisiológico.
3. Capacitación tanto en el diagnóstico clínico como en la metodología de las técnicas de exploración neurofisiológica en la patología del sueño, sus indicaciones, interpretación, así como tratamiento de los trastornos primarios del sueño.

4. Comunicaciones orales y publicaciones: Preparación de sesiones clínicas, temas de revisión y actualización así como presentación de trabajos a reuniones y congresos. Posibilidad de trabajos de investigación y publicaciones

Objetivos docentes específicos:

1. Electroencefalografía: Los conocimientos clínicos, el manejo de la historia clínica y los planteamientos diagnósticos generales habrán sido obtenidos durante el correspondiente rotatorio.

1.1. Durante la estancia en EEG debe conocer las bases técnicas de la electroencefalografía:

- Bases Neurofisiológicas de la EEG: Principios de electrofisiología cerebral. Propiedades dinámicas de las poblaciones neuronales.
- Bases técnicas de los registros EEG: Conceptos eléctricos, electrodos, sistema internacional 10-20, derivaciones, montajes. Artefactos.
- EEG digitales: calibración, filtros, amplificadores. Archivos digitales.
- Análisis espacial del EEG: Dipolos y campos eléctricos. Montajes, valor localizador según el tipo de montaje (monopolares, bipolares, promediados).
- Desarrollo normal y maduración del EEG. EEG en el sueño normal. Técnicas de activación: Hiperventilación, fotoestimulación, privación de sueño, sueño.

1.2. De forma progresiva y tutelada participará y adquirirá la capacitación necesaria para llevar a cabo las siguientes exploraciones, tanto en adultos como niños, realizando personalmente en los tres primeros meses de rotatorio un mínimo de 50 exploraciones y a lo largo de su periodo formativo debe haber participado al menos en 800 registros EEG:

- Registros video-EEG convencionales de vigilia
- Registros video-EEG de vigilia y sueño espontáneo diurno/nocturno
- Registros video-EEG de monitorización continua
- Registros EEG en unidades especiales de corta y larga duración (UCI-Reanimación)
- Registros poligráficos en neonatos

1.3. Debe conocer, analizar, interpretar e informar los hallazgos de las diversas exploraciones, estableciendo correlato electro-clínico, y su aplicación en el diagnóstico de enfermedades del SNC:

- Epilepsia. Patrones epileptiformes intercríticos, localizadores y generalizados, significado clínico.
- Patrones EEG críticos, diagnóstico diferencial con otros tipos de crisis no epilépticas.
- Aplicación de los estudios neurofisiológicos para la clasificación de las crisis y diagnóstico de los síndromes epilépticos.

- Estados de mal epilépticos convulsivos y no convulsivos.
- Sueño y epilepsia: Aprendizaje de los efectos del sueño sobre las crisis y descargas intercríticas y de los efectos de la epilepsia y su tratamiento sobre el sueño.
  - Síndromes epilépticos asociados al sueño.
  - EEG en alteraciones psiquiátricas, valoración de patrones normales y ayuda en el diagnóstico diferencial.
    - Lesiones cerebrales focales: Tipos de anormalidades EEG, alteración de los ritmos normales, actividad delta arrítmica, actividad epileptiforme, anomalías no localizadoras.
      - Patología específica, Tumores cerebrales, AVC, patología inflamatoria del SNC.
      - Encefalopatías difusas: Encefalopatías metabólicas, hepática, renal, alteraciones electrolíticas y del metabolismo de la glucosa. Hipoxia- Anoxia. Endocrinopatías.
      - Síndromes por deficiencia. Otras alteraciones metabólicas progresivas y/o degenerativas.
      - Síndromes orgánicos cerebrales y demencias: estados confusionales agudos.
      - Patología inflamatoria del SNC, meningoencefalitis difusas, focales.
      - Coma: Evaluación electrofisiológica en el coma, patrones EEG característicos, reactividad EEG. Evaluación electrofisiológica de la muerte cerebral, criterios diagnósticos, demostración y significado de la ausencia de actividad eléctrica cerebral. Muerte cerebral en niños, criterios diagnósticos, periodos de observación. Conocimiento de la Legislación en el diagnóstico de muerte cerebral.
        - Estados vegetativos.

1.4. Progresivamente aumentara la independencia y responsabilidad del residente para resolver situaciones complejas, toma de decisiones urgentes así como supervisar registros prolongados.

## 2. Registros en patología específicas: Epilepsia

- Participará en la evaluación clínica y seguimiento de pacientes de la Unidad de Epilepsia del área de Neurociencias.

## 3. Polisomnografía y Trastornos del sueño

3.1 Capacitación en el diagnóstico clínico de las diferentes alteraciones del sueño tanto en adultos como niños, mediante la realización de historia clínica y utilización de instrumentos de valoración subjetiva (cuestionarios, escalas).

3.2 Aprendizaje de la técnica y metodología de la exploración neurofisiológica (polisomnografía) su indicación según proceso.

3.3 Aprendizaje en el manejo terapéutico, farmacológico y no farmacológico, de los trastornos del sueño mediante asistencia a consultas externas.

3.4 Participará en la realización, análisis e interpretación de las siguientes técnicas diagnósticas, debiendo alcanzar progresivamente capacidad para llevarlas a cabo de forma independiente y realizando un mínimo de 150 estudios PSG a lo largo de su periodo formativo:

- Registro Video-Polisomnográfico convencional.
- Test de múltiples latencias del sueño, Test de Mantenimiento de la vigilancia.
- Registros polisomnográficos para titulación de la presión positiva continua (CPAP)/ o intermitente (BIPAP).
- Registros video-polisomnograficos para estudio de alteraciones comportamentales y/o motoras durante el sueño.
- Actigrafía

3.5. Estos conocimientos permitirán valorar la indicación de las pruebas y la estrategia de aplicación en los diferentes procesos con especial énfasis en:

- Insomnio
- Trastornos respiratorios relacionados con el sueño
- Hipersomnias de origen central
- Trastornos del ritmo circadiano
- Parasomnias
- Alteraciones del movimiento relacionadas con el sueño
- Otros trastornos del sueño

#### 4. Electroencefalografía en neonatos y pediatría

• Registros poligráficos en Neonatos y UCI Neonatal: EEG madurativo neonatal normal, patrones del recién nacido a término y prematuro, patrones anormales.

• Aplicación clínica del EEG en patología neonatal, crisis epilépticas del neonato, encefalopatías hipóxico-isquémicas.

• Aplicación clínica del video-EEG en patología infantil: Síndromes epilépticos propios de la infancia según edad. Trastornos metabólicos y otras encefalopatías.

5. Iniciación en la formación investigadora participando en los proyectos o línea de trabajo de la unidad.

Presentación de trabajos en congresos.

## UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 2.

Nombre de la Unidad: ELECTROMIOGRAFIA

Objetivos docentes generales:

1. Aprendizaje teórico-práctico del manejo clínico y de la exploración funcional del sistema nervioso periférico.
2. Adquisición de los conocimientos específicos: Anatómo-fisiológicos, fisiopatológicos y de técnicas electromiográficas,
3. Aplicación metodológica correcta en el diagnóstico diferencial y profundización de los diferentes procesos clínicos.
4. Iniciación en la formación investigadora básica o aplicada, participando en proyectos o trabajos de la unidad; con adquisición simultánea de técnicas de comunicación (intercambio de información) mediante presentación y debate de resultados del trabajo investigador.

Objetivos docentes específicos:

1. Afianzar los conocimientos adquiridos en el manejo de historia, exploración clínica e indicación e interpretación de la metodología diagnóstica en las enfermedades del sistema nervioso periférico. Desarrollándose en la unidad y de forma complementaria participando en la asistencia específica de las diferentes áreas funcionales clínicas integradas, especialmente en la unidad de neuromuscular.

2. Adquisición de competencia en el desarrollo de las diferentes técnicas electromiográficas y su aplicación en el diagnóstico de enfermedades neuromusculares que se realizara de forma progresiva con incorporación al final del rotatorio de técnicas más complejas. Participará en la realización de, como mínimo, 700 exploraciones electromiográficas

2.1 Técnicas básicas en las que debe adquirir autonomía completa:

- Estudios de conducción nerviosa (electroneurografía).
- Anatomía fisiología y fisiopatología del nervio y sus lesiones.
- Técnicas de estimulación, registro y desarrollo de

Electroneurografía motora, sensitiva y mixta.

• Adquisición de metodología específica para los diferentes nervios.

- Técnicas de conducción proximal y respuestas tardías:

Respuestas F y A Electromiografía.

- Anatomía y fisiología del músculo y de las Unidades Motoras.
- Electromiografía convencional con electrodo concéntrico, con

valoración de: actividad espontánea y activación voluntaria e identificación de EMG. Normal y EMG. Patológico en sus diferentes patrones (miopático, neuropático y mixto).

- Electromiografía cuantitativa: Análisis manual de PUM, análisis de múltiples PUM
- Análisis automático del patrón EMG. Voluntario.
- Electromiografía de superficie en análisis de movimientos anormales
- Estudio de la transmisión neuromuscular
  - Anatomía fisiología y fisiopatología de la unión neuromuscular.
  - Técnicas de estimulación repetitiva. Comportamiento normal y patológico.
- Procedimientos de activación
  - Reflexología
  - Reflejo H; Reflejos trigémino-faciales; Reflejos inducidos por estímulos en nervios mixtos.
- Bulbo cavernoso y vestíbulo cervical.

2.2 Adquisición de experiencia de forma gradual en técnicas más complejas y Desarrollo progresivo de exploraciones electrofisiológicas en unidades de críticos o enfermos pediátricos.

- Electromiografía de fibra simple
  - Análisis del Jitter en sus diferentes tipos de activación y de densidad de fibras.
- Conducción motora central (estimulación magnética):
  - Estimulación cortical, cervical, lumbar.
  - Fisiopatología de sus alteraciones y aplicaciones diagnóstica.
- Estudios de fibra fina. Técnicas de evaluación de la función del sistema autónomo:
  - Test de función cardiovagal.
  - Respuesta de la frecuencia cardíaca a la respiración profunda.
  - Valsalva ratio.
  - Respuesta a la bipedestación.
  - Función adrenérgica: Respuesta a la bipedestación de la presión sanguínea y frecuencia cardíaca.
  - Registro de Presión sanguínea (latido a latido) durante maniobra de Valsalva.
  - Test de valoración sudomotora.
  - Conocimiento de Fisiología del dolor y su diagnóstico.
- Técnicas de estudio de suelo pélvico: EMG de esfínter anal, n. pudendo; reflejo bulbo cavernoso Electoneurografía y Electromiografía de nervios y músculos de difícil acceso
  - Guía EMG en Tratamiento con toxina Botulínica.

3. Estos conocimientos se desarrollaran valorando la indicación, contraindicación, estrategia de aplicación, e interpretación de resultados en las diferentes enfermedades neuromusculares:



### Mononeuropatías y síndromes por atrapamiento:

- Fisiopatología de las lesiones traumáticas del nervio (neuroapraxia, axonotmesis neurotmesis).
- Neuropatía traumática aguda y crónica-Atrapamientos, valoración del estudio EMG/ENG en la clasificación y pronóstico.
- Estudios electrofisiológicos en la reinervación, regeneración axonal aberrante. Plexopatías y radiculopatías
- Plexopatía braquial y lumbosacra: idiopática, traumática, postirradiación
- Fisiopatología de las radiculopatías. Alteraciones electrofisiológicas y consideraciones regionales y clínicas específicas
- Valor y limitaciones del estudio electrofisiológico

### Enfermedades de las neuronas motoras y medula espinal:

- Esclerosis Lateral Amiotrofica, consideraciones clínico-electrofisiológicas del diagnóstico precoz y de su diferenciación con neuropatía motora con/sin anticuerpos anti-GM1
- Implicación y limitaciones de la EMG en el diagnóstico y valoración de: Poliomielitis Síndrome postpolio e infecciones virales de las neuronas motoras.
- Síndromes de 2ª neurona focales: Amiotrofia monomielica, Siringomielia

### Neuropatías congénitas y hereditarias:

- Aplicación de los estudios electrofisiológicos en la caracterización y clasificación fisiopatología en las neuropatías de semiología poli neurítica primaria con especial seguimiento de los avances en Genética Molecular y su correlación fenotípica.
- Valoración complementaria de Neuropatías cuyo síndrome polineurítico va acompañado de semiología por afectación de otros sistemas (neurológicos o no neurológicos)

### Neuropatías adquiridas:

- Estudios electrofisiológicos en los diferentes neuropatías disímunes (AIDP, CIDP, NMMBC) con profundización en la fisiopatología del bloqueo de conducción, Desmielinización y degeneración axonal. Valoración del rendimiento y limitaciones en la diferenciación de subtipos y pronóstico.
- Caracterización de las diferentes formas de neuropatía diabética.
- Rasgos diferenciales de los resultados EMG en las diferentes neuropatías tóxicas y metabólicas.
- Cuantificación electroneurográfica en intervenciones terapéutica



Trastornos de transmisión neuromuscular:

- Rendimiento diagnóstico y diferenciación fisiopatológica de procesos de origen postsinápticos (Miastenia Gravis) y presinápticos (Eaton Lambert, Intoxicación botulínica).
- Caracterización clínica y electrofisiológica de los principales síndromes miasténicos congénitos.

Miopatías, miositis y canalopatías:

- Desarrollo y aplicación de técnicas EMG convencional y cuantitativa en procesos genéticos y adquiridos que afectan a la función muscular. Correlación y apoyo a la indicación de estudios histológicos y sus limitaciones.
- Caracterización fisiopatológica y semiológica complementaria en canalopatías.
- Valoración precoz en procesos críticos.

Neuropatías craneales: Valoración y pronóstico en parálisis facial y Espasmo hemifacial Síndromes que cursan con hiperactividad axonal motora: Clasificación nosológica con diferenciación en etiopatogenia primaria o asociada a otras enfermedades neuromusculares.

Sistema nervioso central:

- Estudio electrofisiológico en trastornos del movimiento.
- Atrofia multisistémica.

4. Iniciación en la formación investigadora básica o aplicada, participando en proyectos o línea de trabajo de la unidad o en colaboración con diferentes unidades clínicas relacionadas.

## UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 3.

Nombre de la Unidad: POTENCIALES EVOCADOS

Objetivos docentes generales:

1. Aprendizaje de las técnicas y métodos de estudio de los Potenciales Evocados y su aplicación en la Monitorización Intraoperatoria (MIO).
2. Aplicación de los PE e interpretación de los mismos en los diferentes procesos, capacidad para elaborar informes.
3. Desarrollo de comunicaciones y participación en líneas de investigación.

Objetivos docentes específicos:

1. Durante los tres primeros meses el residente aprenderá las técnicas de PE, realizando personalmente 50 exploraciones y a lo largo del año un mínimo de 350 exploraciones en las que estén incluidas las diferentes técnicas de potenciales evocados.

1.1 Conocimientos técnicos generales: metodología de los PE, conocimientos sobre digitalización y promediación. Equipamiento, electrodos, amplificadores. Medidas de latencias y amplitudes. Criterios de normalidad.

1.2 Conocimientos técnicos específicos:

- Potenciales evocados visuales: Con estímulo flash (estimulador ganzfeld y/o gafas estimuladoras = goggles). Con estímulo pattern. Con estímulo Multifocal.
- Electroretinograma: Con estímulo flash (estimulador ganzfeld o gafas). Con estímulo Pattern. Con estímulo Multifocal.
- Electroculograma : estimulador ganzfeld.
- Potenciales evocados auditivos: Auditivos de corta latencia o de troncoencéfalo.
- Auditivos de media latencia (PEA). Auditivos de larga latencia. Audiometría objetiva.
- Potenciales Evocados Cognitivos, estímulos auditivos: P-300. Mismatch Negativity (MMN).
- Potenciales Evocados Somatosensoriales: N. Mediano, N. Tibial, N. Pudendo, N. Trigémino, Dermatomas en miembros inferiores, Femorocutáneo
- Potenciales Evocados Motores por estimulación magnética transcraneal. Estudios preoperatorios.

1.3 Monitorización intraoperatoria: utilización de técnicas según se precise (P.E. visuales, P.E. auditivos de tronco y somatosensorial de Mediano,

tibial posterior, Potenciales motores (estimulación eléctrica transcraneal), estimulación directa de nervios, pares craneales, raíces y tornillos pediculares, estimulación cortical/ subcortical, inversión de fase...) Utilización de la telemedicina en la monitorización intraoperatoria y consultas externas, con el adiestramiento del residente en el uso de las nuevas tecnologías y su aplicación según se precise

2. Estos conocimientos teórico-prácticos permitirán al residente desarrollar la aplicación de los PE de forma autónoma y la interpretación de los resultados en los diferentes procesos, con capacidad para emitir informes de las exploraciones efectuadas y realizar un juicio neurofisiológico de los procesos a estudio

Procesos Neurológicos:

- Diagnóstico y seguimiento de enfermedades desmielinizantes: Esclerosis Múltiple y otras, exploración solicitada P.E. Multimodales (Visuales, Electroretinograma Auditivos de tronco, Somatosensoriales de Mediano y Tibial).
- Enfermedades degenerativas: Ataxia de Friedrich y otras: P.E. Multimodales.
- Deterioro Cognitivo: técnica utilizada P300
- Enfermedad de Parkinson: técnica utilizada PE. Visuales y electroretinograma.
- Alteraciones de sensibilidad: P.E. somatosensoriales.
- Otras: Neuritis ópticas, Agnosias visuales centrales.

Exploración neurofisiológica en Unidades especiales, UCI-Reanimación:

- Estudio y pronóstico de salida de los comas. Seguimiento de comas vigiles
- Diagnóstico de muerte cerebral en casos de depresores del SNC.
- Procesos oftálmicos: Estudio de degeneraciones retinianas:
  - Retinosis Pigmentaria,
  - Maculopatía, S. de Best, etc.
  - Estudio de neuropatías ópticas.
  - Exploración de traumatismos oculares.
  - Determinación de la función retiniana previa a la cirugía de cataratas.
  - Oftalmología Pediátrica: estudio precoz de retina y de la vía visual del recién nacido; estudio de tumores en vía visual de niños; estudio y seguimiento de enfermedades degenerativas de retina y vía visual. Estudio de la permeabilidad de la vía visual en neonatos de alto riesgo.
- Procesos urológicos: Diagnóstico y seguimiento de la disfunción eréctil.
- Unidad del Dolor: Estudio de la Fibromialgia. Estudio de dolores de diferentes etiologías
- Procesos psiquiátricos: Potenciales evocados cognitivos en pacientes psicóticos

- Procesos Otorrinolaringólogos: Hipoacusias. Neurinomas del acústico
- Estudio de la vía auditiva en recién nacidos con sospecha de hipoacusia.
- Procesos neuropediátricos: Enfermedades degenerativas. Tumores
- Procesos quirúrgicos: Monitorización intraoperatoria, diagnóstico y seguimiento:
  - Cirugía craneal (con paciente despierto y dormido), base de cráneo, fosa posterior, cerebelo y médula espinal (tumores, aneurismas y otras malformaciones).
  - Cirugía de raquis (malformaciones, tumores, correcciones curvas patológicas (cifoescoliosis), hernias discales, estenosis canal raquídeo.
  - Cirugía de nervio y plexo.

3. Participación en las sesiones del Servicio, comunicación de trabajos, asistencia activa congresos y reuniones científicas. Participación en las diferentes líneas de investigación actualmente en marcha y posibilidad de iniciar nuevos estudio

## ROTATORIO EXTERNO 1

Nombre del Servicio o de la Unidad: NEUROLOGIA

Hospital: Hospital de Manises.

Objetivos docentes generales: Manejo del paciente neurológico.

Objetivos docentes específicos:

1. Profundización en los conocimientos de anatomía, fisiología y patología del sistema nervioso central (SNC) y periférico (SNP)
2. Exploración clínica del SNC y SNP. Diagnóstico sindrómico.
3. Indicación e interpretación de las pruebas diagnósticas en neurología: punción lumbar, neuro-imagen, neuropatología.
4. Atención al paciente neurológico en Unidades de hospitalización:
  - Conocimiento y manejo de patología del SNC: vascular, encefalopatías metabólicas, infecciosas, inflamatorias, inmunológicas, enfermedades degenerativas. Crisis epilépticas, estatus convulsivo y no convulsivo.
  - Conocimiento y manejo de patología del SNP: Patología neuromuscular: enfermedad de moto-neurona, neuropatías periféricas focales y generalizadas, miopatías, alteraciones de la transmisión neuromuscular, tanto hereditarias como adquirida.
  - Trastornos del movimiento
  - Patología del sistema nervioso autónomo. (SNA).
  - Diagnóstico clínico y neurofisiológico de muerte cerebral.
5. Atención al paciente neurológico en Unidades Multidisciplinares especializadas (consultas externas): Epilepsia, Neuromuscular y Trastornos del movimiento, asistencia durante los rotatorios en EEG y EMG respectivamente.

## ROTATORIO EXTERNO 2

Nombre del Servicio o de la Unidad: PEDIATRÍA (NEUROPEDIATRÍA)

Hospital: Hospital de Manises.

Objetivos docentes generales:

1. Aprendizaje teórico-práctico de la historia clínica y de la exploración del SN central y periférico en niños, según edad madurativa.
2. Conocimiento y adquisición de experiencia en patología neuropediátrica, especialmente en Epilepsia y Trastornos neuromusculares.

Objetivos docentes específicos:

1. Exploración clínica en neuropediatría.
2. Reconocimiento de los principales ítems del desarrollo psicomotor en los primeros años de vida.
3. Síndromes epilépticos pediátricos: Diagnóstico. Clasificación. Manejo de fármacos antiepilépticos. Epilepsias refractarias. Actuación ante una crisis convulsiva. Reconocer crisis sutiles en la edad pediátrica. Reconocimiento y manejo de los status convulsivos en la edad pediátrica. Criterios de inclusión/exclusión para el tratamiento quirúrgico de la epilepsia.
4. Síndromes neurológicos con afectación central en pediatría: metabólicos, malformaciones, neuroectodérmicos, infecciosos (encefalitis, meningitis).
5. Patología neuromuscular en el paciente pediátrico. Parálisis periféricas. Neuropatías sensitivomotoras hereditarias. Síndrome de Guillain-Barré. Miopatías.
6. Traumatismo craneoencefálico.
7. Aspectos diagnósticos del coma y la muerte encefálica en la edad pediátrica.
8. Particularidades de la aplicación de las pruebas neurofisiológicas en la edad pediátrica.
9. Detección de indicadores de maltrato infantil.

### ROTATORIO EXTERNO 3

Nombre del Servicio o de la Unidad: REHABILITACIÓN

Hospital: Hospital de Manises.

Objetivos docentes generales:

1. Aprendizaje teórico-práctico de la historia clínica y de la exploración del SN periférico.

Objetivos docentes específicos:

1. Exploración clínica en pacientes que requieren rehabilitación neuromuscular.
2. Valoración de la recuperación de lesiones neurológicas.
3. Estudio de pacientes con distonías y su valoración neurofisiológica aplicada.
4. Valoración de los distintos tipos de lesiones medulares y niveles de lesión.

#### ROTATORIO EXTERNO 4

Nombre del Servicio o de la Unidad: MEDICINA INTENSIVA

Hospital: Hospital de Manises.

Objetivos docentes generales: Valoración neurológica del paciente en UCI.

Objetivos docentes específicos:

1. Exploración neurológica de los pacientes con alteraciones de la consciencia en pacientes ingresados en UCI.
2. Estudio de los fármacos que alteran la actividad cerebral. Valoración de la sedación del paciente y su interferencia en el diagnóstico electroencefalográfico.
3. Uso de electrodos subcutáneos en pacientes con sedación.
4. Diagnóstico de muerte cerebral. Implicaciones médico-legales.
5. Polineuropatía/miopatía del paciente crítico.

#### ROTATORIO EXTERNO 5

Podrá realizar rotatorio externo en un centro de reconocido prestigio, nacional o internacional, para la adquisición de nuevos conocimientos neurofisiológicos o bien para profundizar en algún aspecto concreto de los ya adquiridos.



## 5. Sesiones clínicas y grupos de trabajo

### 5.1) Sesiones clínicas

El Servicio de Neurofisiología realiza sesiones clínicas:

Sesiones clínicas del Servicio de Neurociencias: miércoles de 13:30 a 14:30 horas

Presentación de casos clínicos abiertos, comentar pacientes, casos clínicos cerrados, revisiones y actualizaciones de temas de interés.

Revisiones bibliográficas en las que se presentan casos complejos.

Tienen lugar en el salón de actos B, sito en la planta baja.

Multidisciplinarias: los viernes a las 8,15h. Tienen lugar en la sala de formación.

Se realizarán sesiones formativas para residentes en horario de tarde, sobre temas relacionados con la investigación clínica. Tendrán lugar en el propio servicio.

### 5.2) Comisiones clínicas

El Departamento dispone de Comisiones Clínicas a las que el residente se puede incorporar como son, a destacar:

- 1) Comisión de gestión de calidad y seguridad clínica
- 2) Comisión de Historias clínicas
- 3) Comisión de Trabajo contra la violencia de género
- 4) Comisión de Investigación Clínica

### 5.3) Gestión por procesos

El Departamento de Manises tiene por objetivo fundamental ofrecer a sus clientes los máximos niveles de calidad en todos los servicios prestados. Para ello ha apostado por un sistema de gestión por procesos, centrado en la normalización de todas las actividades tanto asistenciales como no asistenciales, con el objetivo de aumentar tanto la eficiencia de los procesos desarrollados como la satisfacción de todos los grupos de interés.

El fin de la gestión por procesos desarrollada en nuestro Departamento es que los pacientes sean atendidos siguiendo un mecanismo consensuado, claro, único y coordinado, de tal forma que se disminuya la variabilidad en la atención e incremente la seguridad al realizarse la actividad. Para ello, se forman grupos de trabajo multidisciplinares en los que colabora tanto profesionales de atención primaria como especializada.

### 5.4) Foros interhospitalarios

- Foro de Neurofisiología. Reunión anual interhospitalaria, dirigida a los MIR de la especialidad y organizada por la Sociedad de Neurofisiología de la Comunidad Valenciana y Murcia.

## 6. Líneas y objetivos de investigación

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

#### 6.1) Electrofisiología de la Visión.

**Proyecto de investigación en Instituto de Investigación Sanitaria la Fe (IIS La Fe)**

Estudio sobre la Evolución Electrofisiológica de la Retinosis Pigmentaria.

**Proyecto de investigación en Salud del ISCIII. Ref. PI18/00252**

"Desarrollo de nanoterapias anti-inflamatorias en retinosis pigmentaria"

**Proyecto de investigación Fundación Once. Convocatoria 2019**

"Identificación de nuevos genes causantes de distrofias hereditarias de la retina mediante secuenciación de exoma completo (Whole Exome Sequencing; WES)".

**Proyecto de investigación en Instituto de Investigación Sanitaria la Fe (IIS La Fe)**

"Desarrollo de técnicas de valoración de los datos obtenidos mediante el estudio con Potenciales Evocados Visuales Multifocales".

#### 6.2) Estimulación Magnética Transcraneal Repetitiva.

**Proyecto de investigación en Instituto de Investigación Sanitaria la Fe (IIS La Fe)**

"Aplicación terapéutica de la Estimulación magnética transcraneal repetitiva en pacientes con dolor neuropático resistente al tratamiento farmacológico".

#### 6.3) Gestión clínica.

- ✓ Análisis de la actividad del Servicio.
- ✓ Gestión por procesos.
- ✓ Guías clínicas y protocolos.
- ✓ Indicadores de actividad

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN DEL RESIDENTE

- **Participación en las líneas de investigación** de la unidad docente de Neurofisiología Clínica y del Área de Neurociencias.
- Participación como **investigador colaborador** en los proyectos en los que participe la unidad docente de Neurofisiología Clínica y del Área de Neurociencias.
- **Asistencia a Congresos nacionales e internacionales** para exposición de resultados de las investigaciones realizadas.
- El residente será estimulado para que como mínimo consiga estos **objetivos**:
  - Comunicaciones a congresos: al menos 1 comunicación como primer autor al congreso nacional de la especialidad cada dos años y 1 comunicación como primer autor a otros congresos/reuniones cada año.
  - Publicaciones: al menos 1 publicación en revista internacional durante el periodo de formación y 3 publicaciones (diferentes a abstracts) en revistas nacionales.

## **7. ANEXOS**

ESPECIALIDAD DE NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA

## 7.1 Evaluación de rotación del residente

Apellidos y Nombre:			
Nacionalidad:		DNI/Pasaporte:	
Centro:		Año de Residencia:	
Titulación:		Especialidad:	
Rotación:		Duración de la Unidad	
Contenido de la Unidad Asistencial:			
<b>EVALUACIÓN CONTINUADA:</b>			
<b>A. Conocimientos y Habilidades</b>		<b>Calificación (1):</b>	
Nivel de conocimientos teóricos adquiridos			
Nivel de habilidades adquiridas			
Habilidad en el enfoque diagnóstico			
Capacidad para tomar decisiones			
Utilización racional de recursos			
<b>Media (A):</b>			
<b>B. Actitudes</b>		<b>Calificación (1):</b>	
Motivación			
Dedicación			
Iniciativa			
Puntualidad /Asistencia			
Nivel de Responsabilidad			
Relaciones con el paciente/ la familia			
Relaciones con el equipo de trabajo			
<b>Media (B):</b>			
<b>Calificación Evaluación Continuada</b>		<b>Calificación (1)</b>	<b>Causa E. Neg (3)</b>
(70%A+30%B)			
<b>Calificación Evaluación Continuada</b>		<b>Calificación (1)</b>	<b>Causa E. Neg (3)</b>
En Manises, a      de      del 20      .			
Fdo. Tutor/a			

**Estos son los criterios para la realización de la Evaluación de rotación del Residente**

**1. Motivación:**

- a) Muestra interés por el paciente y entorno, realizando –si es posible- el estudio de imagen concreto con relación a su año de residencia.
- b) Estudia los casos radiológicos actualizando los conocimientos científicos y colabora voluntariamente si es posible en el mantenimiento al día de las historias clínico-radiológicas de forma detallada.
- c) Valora con otros profesionales el significado de ciertos resultados o la evolución de los enfermos (intentando obtener el máximo rendimiento).

0	No cumple ninguno de los apartados.
1	Cumple el criterio a).
2	Cumple el criterio a) y b).
3	Cumple los tres criterios.

**2. Dedicación: Tiempo de dedicación a las labores asistenciales encomendadas (guardias excluidas).**

0	El tiempo de dedicación a las actividades del Servicio es escaso.
1	Dedica el tiempo justo a las actividades del Servicio, pero le permite alcanzar los objetivos docentes.
2	Su dedicación a las labores del Servicio es la adecuada, permitiéndole alcanzar los objetivos docentes de forma destacada.
3	No sólo tiene una dedicación excepcional, sino que profundiza en el conocimiento de la patología de los pacientes y en otras actividades del Servicio.

**3. Iniciativa:**

0	Realiza las actividades específicas de la rotación siempre a demanda del tutor.
1	Realiza las actividades de la rotación habitualmente por propia iniciativa sin necesidad de requerírsele.
2	Propone con frecuencia al tutor actividades clínicas, docentes y de investigación sin ser requerido para ello.
3	Propone y dinamiza la puesta en marcha de actividades asistenciales, docentes y de investigación al resto del equipo.

**4. Puntualidad / asistencia a las diferentes actividades y nivel de responsabilidad. Cumple el horario normal de trabajo y asume la responsabilidad necesaria ante el paciente.**

0	Nunca o casi nunca.
1	Habitualmente.
2	Siempre.
3	Dedicación horaria por encima de su jornada laboral. Alto nivel de responsabilidad.

**5. Relaciones pacientes / familia.** Se refiere a la ocurrencia de disfunciones con la familia o el paciente como consecuencia de las actitudes o el comportamiento del Residente.

0	Mantiene una actitud distante, indiferente que genera a veces conflictos innecesarios; suele ser persona no grata a familiares y pacientes.
1	Habitualmente tiene una actitud algo distante e indiferente, sin propiciar relaciones más fluidas, pero no suele ocasionar conflictos innecesarios.
2	Las relaciones son correctas, por lo general las relaciones son fluidas.
3	El Residente conecta perfectamente con las familias y los pacientes, es tolerante, toma interés por sus problemas personales y sociales, y dedica tiempo extra a discutir aspectos médicos y otras preocupaciones en el entorno familia / paciente.

**6. Relaciones con el equipo de trabajo:**

0	Muestra una total indiferencia ante los problemas y/o decisiones del equipo. No participa en las actividades del Equipo (reuniones, sesiones....).
1	Ocasionalmente es poco tolerante o muestra una cierta indiferencia ante determinados problemas y/o decisiones del equipo. Participa pasivamente en las actividades mostrando poco interés.
2	Relaciones adecuadas. Toma interés ante los problemas y/o decisiones del equipo. Participa en las actividades del Equipo con interés.
3	Relaciones amigables. Toma interés y participa activamente en los problemas, actividades, toma de decisiones e iniciativas que implican al equipo. Totalmente integrado.

**CALIFICACIÓN (1):**

0: Insuficiente                      2: Destacado  
1: Suficiente                        3: Excelente

**CAUSA EVALUACIÓN NEGATIVA (2):**

a) Falta de conocimientos o insuficiente aprendizaje\*

b) Reiteradas faltas de asistencia no justificadas, o notoria falta de aprovechamiento o insuficiente aprendizaje\*\*

c) Periodos prolongados de suspensión del contrato, por incapacidad temporal u otras causas legales de imposibilidad de prestación de servicios superiores al 25% de la jornada anual.

\* Puede ser susceptible de recuperación específica y programada, que el residente deberá realizar en los tres primeros meses del siguiente año lectivo, conjuntamente con las actividades propias de éste. El Residente será definitivamente evaluado al término del periodo de recuperación. El contrato se prorrogará, inicialmente, por tres meses, quedando supeditada su prórroga anual al resultado de la evaluación.

\*\* El Comité de Evaluación lo notificará a la Comisión de Docencia y a la Dirección del Centro, a fin que se proceda, de conformidad con el procedimiento legalmente aplicable, a la rescisión de contrato.

## 7.2 Formulario Modelo para la entrevista Tutor-Residente

**Residente:**

**Tutor:**

**Fecha:**

Guión

- 1.- Comentario informal sobre la rotación reciente.
- 2.- Valoración del grado de conocimiento del residente de los objetivos de la rotación
- 3.- Valoración del cumplimiento de los objetivos
  - Valoración del residente de lo que ha hecho bien en la rotación y de lo que le ha parecido más positivo.
  - Valoración por parte del/os facultativo/s responsable/s de la rotación.
  - Áreas de mejora propuestas por el residente.
  - Áreas de mejora propuestas por facultativo/s responsable/s de la rotación.
  - Motivos por los que no se han cumplido alguno de los objetivos.
  - Opinión del/os facultativo/s responsable/s de la rotación sobre ello.
  - Propuestas de actuación (consenso). Compromiso de actuación y tiempo. Citar una reunión de evaluación.
- 4.- Elaboración del acta de la reunión con los compromisos alcanzados
- 5.- Reunión posterior del tutor con el facultativo responsable si hay problemas o para comunicar resultados positivos en los compromisos alcanzados

Instrucciones

### **A) Cuándo realizar las entrevistas:**

Al menos una en cada rotación: Mitad de la rotación / final. y según necesidades.

### **B) Antes de la entrevista**

- Documentación previa: Plan previo de la entrevista y objetivos de cada rotación



- Reunión previa con los facultativos responsables de la rotación, para obtener sus opiniones sobre el residente y su rotación.
- Incluir **información sobre relaciones personales** durante la rotación (facultativos, otros residentes, personal subalterno,...)
- Incluir **información sobre las relaciones del residente con el personal médico** de otros servicios
- Valoración del **grado de competencia** alcanzado en cada rotación.
- Valoración de la **actividad científica realizada**.
- Valoración de las guardias.

### **C) Al final de la entrevista**

- Incluir en el acta una propuesta de actividades futuras derivadas de la rotación (presentación de sesiones, comunicaciones, etc.).
- Recordar al residente que tiene que incluir sus propuestas/quejas en la encuesta de satisfacción.

### 7.3 Encuesta para especialistas en Formación en el servicio de Neurofisiología Clínica

Nombre:

Hospital de procedencia:

Año de residencia:

Fecha:

1. ¿Por qué eligió realizar una rotación en el Servicio de MIN del Hospital de Manises?.
2. ¿Cómo valora su acogida en nuestro Servicio y en nuestro hospital?.
3. ¿Cómo valora su integración en el Servicio?.
4. ¿La actividad asistencial realizada le ha permitido adquirir las competencias establecidas para este rotatorio?.
5. ¿Cómo valora la supervisión individual de su formación y el apoyo recibido?.
6. ¿Cómo valora globalmente la formación recibida?.
7. ¿Qué mejoraría de su estancia con nosotros?.
8. ¿Recomendaría a sus compañeros un rotatorio en nuestro Servicio de Medicina Interna?.
9. ¿Le gustaría trabajar con nosotros al finalizar su residencia?.

## 7.4 Bibliografía básica

- Current practice of clinical EEG. Daly, Pedley. Raven.
- Evoked potentials in clinical medicine. Chiappa.
- Electroencephalography. Niedermeyer, Lopes da Silva. Williams and Williams.
- Manual de electroencefalografía. Kanner, Parra, Iriarte, Gil-Nagel. McGraw Hill.
- Focal peripheral Neuropathies. Stewart.
- Manual of Nerve conduction velocity. DeLisa. Raven.
- Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle. Kimura.
- Manual de electromiografía clínica. Gutierrez-Rivas. Guía Formativa Neurofisiología 2017 18
- Anatomical guide for the electromiographer. Perotto. Thomas.
- Electrodiagnosis in clinical Neurology. Aminoff. Churchill Livingstone.
- Principles of Neural Sciences. Kandel.
- Atlas of neonatal Electroencephalography. Pope, Werner, Bickford. Raven.
- Atlas of adult Electroencephalography. Blume, Kalvara. Raven.
- Atlas of pediatric Electroencephalography. Raven.
- Atlas of Sleep medicine. Shepard. Futura.
- Essentials of clinical neurophysiology. Misulis.
- Primer of intraoperative neurophysiologic monitoring. Russell.
- Spehmann's evoked potential primer. Misulis.
- Peripheral Neuropathy. Dyck, Thomas. - Miology. Engel. McGraw Hill.
- The international classification of Sleep disorders. ASDA.
- Principles of sleep medicine. Kryger. Saunders.
- Epilepsy, a comprehensive testbook. Engel, Pedley. Raven.
- Atlas de Electroencefalografía del Adulto. Editores: J. Iriarte, E. Urrestarazu, M. Alegre, J. Artieda. Elsevier 2011.
- Manual de Neurofisiología Clínica. Editores: J. Iriarte, J. Artieda. Editorial Médica Panamericana 2013.