
 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<p><b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b></p>	<p><b>Anexo 7.</b></p>
<p>EDICIÓN : 1</p>		<p>FECHA ELABORACIÓN:</p>


## GUÍA FORMATIVA DE RESIDENTES DE CARDIOLOGIA

**Unidad Docente de CARDIOLOGIA**  
**Jefatura de Unidad Docente Cardiología**  
**Tutores/as: Rosa Lázaro y Francisco Martín de la Higuera**  
**Centro asistencial: Torrecádenas**

 <p><b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b> CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<p><b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b></p>	<p><i>Anexo 7</i></p>
<p>EDICIÓN : 1</p>		<p>FECHA ELABORACIÓN:</p>

## ÍNDICE

	Pág.
<b>1. BIENVENIDA</b>	
<b>2. Unidad Docente de Cardiología</b>	
<b>3. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA</b>	
<b>4. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DEL RESIDENTE DE CARDIOLOGIA</b>	
<b>4.1. Competencias generales a adquirir durante la formación</b>	
<b>4.2. Plan de rotaciones</b>	
<b>4.3. Competencias específicas por rotación</b>	
<b>4.4. Rotaciones Externas recomendadas</b>	
<b>5. GUARDIAS: Protocolo de supervisión de la unidad</b>	
<b>6. SESIONES</b>	
<b>7. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJOS DE CAMPO</b>	
<b>8. EVALUACIÓN</b>	
<b>8.1. FORMATIVA: HOJA DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA TUTOR-RESIDENTE</b>	
<b>8.2. HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN</b>	
<b>8.3. HOJA DE EVALUACIÓN FINAL</b>	
<b>9. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA dentro de cada rotación</b>	
<b>10. PLANTILLA PLAN INDIVIDUALIZADO DE FORMACIÓN</b>	
<b>11. OTROS</b>	

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

## 1. BIENVENIDA

El Servicio de Cardiología del CH Torrecardenas compromete a todos sus profesionales en la provisión de atención médica de la más alta calidad, segura y eficiente, dentro del marco de la asistencia sanitaria pública del Servicio Andaluz de Salud.

Tiene una preocupación constante por el avance científico-técnico y la incorporación de nuevas tecnologías, por la identificación de las necesidades sanitarias de los ciudadanos que atiende, para asumir y dar respuesta a los cambios del entorno, todo ello en estrecha colaboración con Atención Primaria, el chare El Toyo y con los Hospitales de El Ejido y La Inmaculada, con carácter flexible e innovador.


Realiza funciones de docencia pre y postgraduada en Ciencias de Salud, con especial énfasis en la formación de nuevos especialistas. La formación continuada de sus profesionales, la investigación clínica y el desarrollo profesional acreditado generan valor.

Potencia un marco laboral interno de fuerte identidad corporativa y de motivación, buscando la satisfacción individual de sus componentes para poder realizar un trabajo común de calidad. El trabajo y el compromiso de cada uno deben añadir valor a la organización. Nuestra misión es reconocer y recompensar por la contribución de cada uno a la consecución de los objetivos.

Tiene un claro compromiso con la sociedad y con el entorno, con colaboración con las instituciones, con las asociaciones de pacientes y las iniciativas sociales y de progreso, el respeto y el cuidado del medio ambiente. La calidad de los servicios orientados a conquistar la satisfacción del cliente externo e interno en el sentido de adelantarse y superar sus expectativas es el centro de todo nuestro esfuerzo.

### 1.1. Jefatura de la Unidad Docente: Dr. Manuel Gómez Recio

### 1.2. Tutores/as: Dra. Rosa Lázaro y Dr. Francisco Martín de la Higuera

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

## 2. LA UNIDAD DE CARDIOLOGIA

El Servicio de Cardiología está constituido desde el año 2006 en Unidad de Gestión Clínica. Vamos a analizar su estructura, cartera de servicios y actividad.

### Área de Hospitalización

---

Dentro de CH Torrecárdenas, la UGC Cardiología tiene asignadas veinte camas en la planta quinta, con cuatro unidades de telemetría que puede portar cualquier paciente ingresado en la planta 5-B, con posibilidad (por instalación de antenas y soporte informático) de ampliación a la totalidad de las camas asignadas.

Existen tres puestos de ordenador de enfermería y dos de facultativos.

La UGC desde 2008 realiza dispensación de medicamentos por dosis unitaria vinculada a sistema de prescripción electrónica.

En la zona de hospitalización hay una sala de reuniones para sesiones clínicas dotada de medios audiovisuales para presentaciones.

Se dispone de un carro de paradas dotado de monitor desfibrilador.

### Área de Registros e Imagen


---

#### 1.1.1 Ecocardiografía:

La actividad de ecocardiografía se desarrolla en dos localizaciones:

- En el hospital Torrecárdenas, junto al área de hospitalización, hay dos ecógrafos con capacidad para realizar estudios transesofágicos, ecocardiograma de estrés y doppler tisular. Estos ecógrafos están conectados en red desde 2010 con almacenamiento de las imágenes y los informes en un servidor accesible desde toda la intranet del SAS.
- En el CPE, donde existen dos ecógrafos, uno para enfermos ambulatorios y otro integrado en la consulta de alta resolución de insuficiencia cardiaca.

Los estudios de pacientes ingresados, así como los estudios especiales y los citados en agenda de continuidad asistencial se realizan en la unidad del hospital. Los pacientes ambulatorios se realizan salvo las excepciones referidas en el CPE.

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
<b>EDICIÓN : 1</b>		<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>

### 1.1.2 Ergometría:

Se dispone de dos ergómetros de cinta rodante: uno en la sala de ecocardiografía de la planta quinta, donde se realizan las pruebas de pacientes ingresados, así como las pruebas de ecocardiografía de estrés de ambulantes e ingresados. La segunda unidad está localizada en la zona de Hemodinámica, con acceso directo a la calle, y allí se hacen las ergometrías de pacientes ambulatorios así como las pruebas de gammagrafía cardiaca, puesto que Medicina Nuclear tiene sus instalaciones contiguas a Hemodinámica. Dispone de carro de paradas con monitor desfibrilador.

### 1.1.3 Holter:

En la planta quinta hay una unidad de lectura de Holter a la que se adscriben diez grabadoras. Nuevamente se diferencia entre pacientes ingresados que emplean recursos localizados en el hospital en la quinta planta, y pacientes ambulantes que acuden a la CPE donde se les ponen y retiran las grabadoras.

### Área de consultas externas

---

La casi totalidad de las consultas externas de Cardiología se realizan en el CPE. Allí se cuenta con cuatro despachos dotados cada uno de ellos de dos ordenadores en red, uno para el puesto de enfermería que gestiona las citas de resultados y sucesivas así como la citación de pruebas de registros e imagen, y otro para el médico para generar informes en la historia digital del paciente. Ambos trabajan con la herramienta DIRAYA. Como se ha señalado una de las consultas dispone de ecocardiógrafo para alta resolución de insuficiencia cardiaca.

Asimismo en el CPE hay dos puestos de electrocardiografía y, como se ha dicho anteriormente, dos puestos de ecocardiografía y uno de Holter.

Además hay una consulta de revisión de marcapasos y otros dispositivos implantables que se localiza en el área de Hemodinámica en el hospital, dotada de un ordenador conectado a red para generar informes de consulta, una base de datos propia de seguimiento de dispositivos y todos los programadores portátiles necesarios para realizar esta actividad.


### Área de Electrofisiología y Arritmias

---

La Unidad de Electrofisiología y Arritmias dispone de una sala de rayos X con un equipo Phillips Pulsera, polígrafo de última generación y emisor de radiofrecuencia para ablación. Cuenta con sala de espera propia, con carro de paradas y monitor desfibrilador. Tiene sala de pre y postprocedimiento de pacientes compartida con la segunda sala de Hemodinámica.

El despacho de Arritmias, donde se realiza la consulta de revisión de marcapasos, cuenta con instalación para realización de mesas basculantes.

La Unidad de Electrofisiología ofrece en su cartera de servicios:

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

- Implantación de marcapasos uni y bi camerales
- Implantación de dispositivos de resincronización cardiaca
- Implantación de desfibriladores automáticos y DAI-resincronizadores.
- Implantación de Holter subcutáneo.
- Estudios electrofisiológicos diagnósticos y terapéuticos.
- Cardioversión eléctrica transcutánea en pacientes ambulatorios.
- Test de Mesa basculante.

### Área de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista

La Unidad de Hemodinámica cuenta en la actualidad con dos salas:

Una sala con equipo de rayos X General Electric Flat Panel Innova 2000, polígrafo Picasso, bomba-inyector manual de contraste Acist, almacén de imágenes con capacidad de 8 terabites ampliables con mantenimiento digital remoto. Tenemos monitor de análisis on y off line de imágenes, sistema 3D Paeion, tres ordenadores conectados en red para gestión de informes, base de datos de registros propia, conexión a la historia digital del paciente (si bien aún sin la interface hospitalaria).


La segunda sala es Phillips de última generación, en actividad desde 2010 con almacenamiento de imágenes en red y los mismos complementos de la primera sala (polígrafo Picasso, Sistema Paeion de reconstrucción 3D) y base de datos de informe e imágenes común.

Ambas salas pueden usar un sistema de Ecografía intracoronaria Volcano, un equipo de tomografía de coherencia óptica intracoronaria LigthLaby ambas disponen de sistema de análisis de flujo de reserva fraccional intracoronario StJude. Todo ello como complementos de última generación para el diagnóstico de las lesiones coronarias.

El servidor de imágenes incluye un servidor web con conexión a la intranet del SAS a través del cual se pueden consultar las imágenes desde cualquier centro del SAS con conexión autorizada. Actualmente lo empleamos en la sala de reuniones de la planta quinta, en el Servicio de Cirugía cardiaca del hospital Virgen de las Nieves de Granada, el Servicio de Cardiología del H. Poniente y la Unidad de Trasplante cardiaco del hospital Reina Sofía de Córdoba.

Disponemos de dos salas de espera, una compartida con Medicina Nuclear, con acceso directo a la calle y en vecindad con el área de Urgencias y otra en el sótano, en el área de la segunda sala de hemodinámica y electrofisiología.


Hay dos salas de pacientes pre y post procedimiento ambas con capacidad para una-dos camas y cuatro sillones y un monitor de ECG.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

Disponemos de dos monitores desfibriladores bifásicos y carros de paradas.

La cartera de servicios de Hemodinámica comprende:

- Actividad diagnóstica:
  - Coronariografía diagnóstica.
  - Angiografía cardiaca.
  - Angiografía vascular periférica.
  - Estudio hemodinámico.
  - Valoración funcional coronaria:
    - Estudios de función endotelial.
    - Análisis de reserva coronaria.
    - Análisis de la significación de las estenosis coronarias.
  - Ecografía intracoronaria.
  - Tomografía de coherencia óptica intracoronaria.
  - Biopsia endomiocárdica.
  - Estudios de hipertensión arterial pulmonar con prueba de vasodilatación.
- Actividad terapéutica:
  - Angioplastia coronaria con balón en enfermos estables e inestables, en enfermedad multivaso y en infarto agudo, según protocolo.
  - Angioplastia coronaria en lesiones desfavorables con aterectomía rotacional previa.
  - Uso de sistemas de protección contra embolización distal.
  - Uso de sistemas de aspiración de trombos.
  - Angioplastia coronaria con stent convencional o fármacoactivo, según protocolo de indicación.

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

- Oclusión de aneurismas coronarios o periféricos.
- Oclusión de fístulas coronarias.
- Angioplastia vascular periférica.
- Angioplastia de estenosis pulmonares periféricas.
- Comisurotomía mitral percutánea.
- Valvuloplastia pulmonar percutánea.
- Valvuloplastia aórtica paliativa.
- Angioplastia de coartación aórtica de adulto.
- Cierre de Ductus persistente.
- Cierre de Comunicación interauricular.
- Cierre de dehiscencias peri protésicas mitrales o aórticas posquirúrgicas.
- Implante de prótesis aórticas percutáneas (TAVI)

### Hospital de Día Médico


La actividad de Hemodinámica así como gran parte de la actividad de la Unidad de Electrofisiología y Arritmias se lleva a cabo como parte del Hospital de Día Médico. Algunos procedimientos de la Unidad de Registros e Imagen también deben registrarse como actividad del Hospital de Día.

La realización de cateterismos utilizando la vía radial ha supuesto una minimización del riesgo de complicaciones vasculares, lo que ha permitido que todos los pacientes a los que se realiza un procedimiento diagnóstico sean dados de alta sin ingreso, como actividad del Hospital de Día.

En la Unidad de Arritmias, las mesas basculantes, cardioversiones eléctricas y los recambios de generador de dispositivos se llevan a cabo en el Hospital de Día.

En la Unidad de Registros e Imagen se debe registrar como actividad del Hospital de Día los estudios de ecocardiografía transesofágica con sedación, la ecocardiografía con contraste y la ecocardiografía de estrés farmacológica.



 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

### **3. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA**

**Programa oficial de la especialidad de Cardiología:**

#### **1. Denominación oficial de la especialidad y requisitos de la titulación Cardiología.**


Duración del período de formación: 5 años.

Licenciatura previa: Medicina.

#### **2. Introducción**

Los continuos y rápidos avances en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con enfermedades cardiovasculares justifican la necesidad de llevar a cabo una actualización de la guía de formación de médicos en cardiología.

El notable incremento en los conocimientos de ciencias básicas y áreas clínicas de las enfermedades cardiovasculares, el gran desarrollo de nuevos fármacos y los notables avances en nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas, han sido determinantes a la hora de poner en marcha una puesta al día de la formación en el área de la cardiología. Por otro lado, el envejecimiento de la población ha producido un incremento en el número de pacientes con más severas y más complicadas enfermedades cardiovasculares y el cardiólogo debe tomar cada día decisiones más complejas y muy frecuentemente como cardiólogo consultor. Por todo ello, el cardiólogo debe tener una extensa y profunda formación en clínica práctica y una formación específica en las técnicas diagnósticas y terapéuticas propias de las patologías cardiovasculares. De forma complementaria, el médico en formación debe recibir entrenamiento en investigación cardiovascular y en gestión clínica. Un sólido entrenamiento en cardiología clínica sigue siendo de vital importancia en la formación integral de este especialista, por lo que el médico residente ha de adquirir una amplia experiencia en el tratamiento y diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares agudas y crónicas tanto en el ámbito hospitalario como en el extrahospitalario, aprendiendo a hacer una utilización apropiada de los métodos diagnósticos que integren todos los datos clínicos.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

Asimismo, el médico residente debe adquirir preparación en el tratamiento de pacientes con otras patologías concomitantes o con pluripatología. Finalmente, hay que tener en cuenta que la cardiología tiene áreas de actividad muy complejas en las que el especialista debe adquirir entrenamiento adicional, una vez concluido el programa formativo.


### **3. Definición de la especialidad y sus competencias**

La cardiología se define como aquella parte de la medicina que se ocupa del aparato cardiovascular. Sus competencias se extienden al estudio, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares. El médico cardiólogo es el profesional de la medicina clínica con formación específica para atender a los enfermos con problemas cardiovasculares. Entre sus competencias se incluyen aquellas que corresponden a su actuación como médico clínico y aquellas otras que se derivan de su especial capacitación técnica en los diversos procedimientos diagnósticos y terapéuticos específicos de la cardiología.

### **4. Objetivos de la formación**

La formación del médico residente tiene como objetivos fundamentales facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes para:

- a) Diagnosticar y tratar las enfermedades cardiovasculares, dominando las técnicas e especiales de su tratamiento y diagnóstico.
- b) Desarrollar la prevención, la promoción de la salud y la educación sanitaria de los pacientes, de sus familiares y de la comunidad.
- c) Realizar con eficacia la asistencia a los pacientes con problemas cardiovasculares agudos y crónicos, tanto en el ámbito hospitalario como extrahospitalario a través del diagnóstico clínico y el tratamiento adecuado.
- d) Sentar las bases que aseguren su capacidad para el autoaprendizaje y la formación continuada a lo largo de su vida profesional.
- e) Desarrollar investigación clínica y, si la infraestructura del centro lo permite, investigación básica.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

f) Adquirir conocimientos en gestión clínica y un nivel de conocimientos de la lengua inglesa.

### **5. Desarrollo de la investigación**

El médico residente debe recibir formación general en metodología de investigación básica y clínica que incluya la adquisición de conocimientos en aspectos básicos de gestión de datos y tratamiento estadístico de los mismos.

La actividad investigadora del médico residente puede desarrollarse participando en las líneas de investigación que estén en marcha en la unidad docente en la que se este formando.


Un elemento importante para el desarrollo de la actividad investigadora es obtener recursos para la misma por lo que el médico residente debe tener una información puntual de las becas de investigación que se convoquen anualmente, a fin de aportar el soporte científico, técnico y económico necesarios para llevar a cabo esta actividad investigadora. Como resultado del desarrollo de la línea de investigación emprendida el médico residente debería presentar los resultados de la misma en Congresos Nacionales e Internacionales, publicaciones para validar su trabajo ó finalmente podría concretarse en un proyecto de tesis doctoral.

### **6. Contenidos específicos**

#### *6.1 Conocimientos formativos de la especialidad.*

–El residente de cardiología debe adquirir una serie de conocimientos básicos, aplicables a todas las especialidades. Son fundamentalmente conocimientos clínicos y de forma complementaria conocimientos en investigación clínica y básica, en lengua inglesa, en gestión clínica y en bioética.

6.1.1 Conocimientos generales: Son conocimientos comunes a todos los médicos del sistema MIR que deberían alcanzarse a través de cursos y seminarios en metodología de investigación, gestión clínica y bioética. Estos cursos/seminarios deben ser organizados por las Comisiones de Docencia de cada Centro. Se considera aconsejable que el curso en metodología de la investigación se imparta en el primer año, el de inglés a lo largo del ciclo

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

formativo, el de gestión clínica en el tercer/cuarto año y el de bioética en el quinto año.

6.1.2 Conocimientos teóricos: El médico residente debe adquirir, durante su período de formación, conocimientos teóricos a través de un autoaprendizaje continuado y tutorizado que le permita tomar decisiones en el tratamiento de los pacientes. Se servirá de los libros de texto básicos en medicina interna y cardiología, de cursos de formación y actualización, de revistas medicas especializadas y de la información recibida a través de la red.

6.1.3 Conocimientos específicos: El médico residente de cardiología ha de adquirir los conocimientos específicos de la especialidad que le permitan desarrollar una actividad competente en:


- Cardiología clínica, aspecto clave en las decisiones finales del proceso clínico.
- La asistencia a pacientes en situaciones cardiovasculares agudas.
- Medicina hospitalaria y extrahospitalaria.
- Cuidados pre y postoperatorios.
- Cardiología preventiva.
- Epidemiología y rehabilitación.

## 6.2 Actividades vinculadas con niveles de habilidad y responsabilidad.

La capacidad o habilidad para realizar determinados actos médicos, instrumentales o quirúrgicos, guarda relación con el nivel de conocimientos, experiencia y responsabilidad progresiva del residente según los siguientes niveles:

**Nivel 1.** Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de autorización directa. Por lo tanto, el residente ejecuta y después informa.


**Nivel 2.** El residente tiene un extenso conocimiento pero no alcanza la suficiente experiencia para hacer un tratamiento completo de forma independiente, por lo que estas actividades deben realizarse bajo supervisión del tutor o personal sanitario del centro/servicio.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

Nivel 3. El médico residente ha visto o asistido a determinadas actuaciones de las que sólo tiene un conocimiento teórico, por lo que estas actividades son llevadas a cabo por personal sanitario del centro/servicio y observadas/asistidas en su ejecución por el médico residente.

6.3 Actitudes. El médico residente debe entender que su formación integral ha de completarse con otros aspectos de vital importancia para su futuro como especialista:

- Como médico debe anteponer el bienestar físico, mental y social del paciente a cualquier otra consideración y ser especialmente sensible con los aspectos humanos y principios éticos y legales del ejercicio profesional.
- Como clínico cuidará con esmero la relación interpersonal médico-enfermo así como la asistencia completa e integrada del paciente.
- Como experto en procedimientos diagnósticos y terapéuticos, deberá ser siempre muy objetivo en el estudio y en los resultados, informará fielmente de los beneficios y riesgos, mantendrá una actitud crítica acerca de la eficacia y coste de los procedimientos y mostrará un constante interés por el autoaprendizaje y perfeccionamiento profesional continuado.
- Como epidemiólogo, apreciará el valor de la Medicina Preventiva y la importancia del seguimiento de los pacientes y prestará suma atención a la educación sanitaria.
- Como científico, debe tomar decisiones sobre la base de criterios objetivos y de validez contrastada, medicina basada en la evidencia y guías de práctica clínica.
- Como miembro de un equipo asistencial, deberá mostrar una actitud de colaboración con otros profesionales de la salud.
- Como responsable último de la aplicación de los recursos debe entender que estos deben emplearse dentro de los cauces de una buena gestión clínica.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

## 7. Rotaciones

Las rotaciones por las diversas unidades clínicas son necesarias para alcanzar una formación óptima y homogénea entre los residentes de las distintas unidades docentes acreditadas. Las rotaciones que aquí se exponen para el 2.º, 3.º y 4.º año podrán adaptarse a las características de los servicios y hospitales para evitar, en lo posible, la coincidencia física de varios residentes en la misma Unidad. El tiempo de rotación que se indica en este programa tiene carácter de mínimo pudiendo variar su duración de acuerdo a las características de los servicios y hospitales.

### 7.1 Residente 1.er año:

Medicina Interna y especialidades médicas, con especial indicación de una rotación por endocrinología (diabetes mellitus).

Guardias: se aconseja entre cuatro y seis al mes, al menos una será en el servicio de cardiología y el resto en el Servicio de Urgencias o especialidad médica.

### 7.2 Residente 2.º año :

Unidad Coronaria. Mínimo 4 meses.

Cardiología clínica (planta y consulta externa). Mínimo 6 meses.

Rotación opcional de 1 mes según las características de la unidad docente.

Guardias: Se aconseja entre cuatro y seis al mes, una en el servicio de urgencias y el resto en cardiología/unidad coronaria.

### 7.3 Residente 3.er año.:

Ecocardiografía/doppler: Mínimo 6 meses.


Pruebas de esfuerzo, cardiología nuclear, electrocardiografía, convencional, electrocardiografía dinámica, monitorización ambulatoria de la presión arterial.

Mínimo 3 meses.

UVI general: 2 meses.

Rehabilitación cardiaca: 1 mes.

Guardias: Se aconseja entre cuatro y seis al mes en cardiología/unidad coronaria.

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

#### *7.4 Residente 4º año:*

Hemodinámica e intervencionismo percutáneo: mínimo de 6 meses

Electrofisiología, arritmias, implantación y seguimiento de marcapasos y DAIs: mínimo 4 meses.

Cirugía cardiaca y cuidados postoperatorios: mínimo 2 meses.

Guardias: Se aconseja entre cuatro y seis al mes en cardiología/unidad coronaria.

#### *7.5 Residente 5º año:*

Cardiología pediátrica: mínimo 2 meses.

Opcional: 4-6 meses (según las características e la unidad docente).

Cardiología clínica: 4-6 meses

Guardias: Se aconseja entre cuatro y seis al mes en cardiología/unidad coronaria.

#### *7.6 Rotación opcional.*

El médico residente dispone de un período de libre elección para complementar (preferentemente en el 5.º año) su formación como médico especialista en cardiología. Se recomienda emplear este período en la alguna/s siguientes opciones:


- Estancia en un centro externo de reconocido prestigio, para realizar un entrenamiento en una Subespecialidad.
- Estancia en un centro externo de reconocido prestigio, para realizar para formación en investigación biomédica.
- Entrenamiento en Urgencias extrahospitalarias.
- Estancia en un Centro extranjero preferentemente de habla inglesa.

#### *7.7 Rotación obligatoria en protección radiológica.*

Los contenidos formativos en esta materia se ajustan a lo previsto en la Guía Europea «Protección Radiológica 116», relativa a las directrices de educación y formación sobre protección radiológica en exposiciones médicas.

Contenido de la formación:

a) Estructura atómica, producción e interacción de la radiación.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

- b) Estructura nuclear y radiactividad.
- c) Magnitudes y unidades radiológicas
- d) Características físicas de los equipos de Rayos X o fuentes radiactivas.
- e) Fundamentos de la detección de la radiación
- f) Fundamentos de la radiobiología. Efectos biológicos de la radiación
- g) Protección radiológica. Principios generales.
- h) Control de calidad y garantía de calidad.
- i) Legislación nacional y normativa europea aplicable al uso de las radiaciones ionizantes.
- j) Protección radiológica operacional.
- k) Aspectos de protección radiológica específicos de los pacientes.
- l) Aspectos de protección radiológica específicos de los trabajadores expuestos.

La enseñanza de los epígrafes anteriores se enfocará teniendo en cuenta los riesgos reales de la exposición a las radiaciones ionizantes y sus efectos biológicos y clínicos.

Duración de la formación:

Los contenidos formativos de las anteriores letras a), b), c), d), e), f), g), h) e i) se impartirán durante el primer año de especialización. Su duración será, entre seis y diez horas, fraccionables en módulos, que se impartirán según el plan formativo que se determine.


Los contenidos formativos de las letras j), k) y l): se impartirán progresivamente en cada uno de los sucesivos años de formación y su duración será entre dos y cuatro horas, en cada año formativo, destacando los aspectos prácticos.

Lugar de realización:

Los contenidos formativos de las letras a), b), c), d), e), f) g), h) e i), se impartirán por lo integrantes de un Servicio de Radiofísica Hospitalaria/Protección Radiológica/ Física Médica.

Los contenidos formativos de las letras j), k) y l): se impartirán en una Institución Sanitaria con Servicio de Radiofísica Hospitalaria/Protección



 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<p><b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b></p>	<p><i>Anexo 7</i></p>
<p>EDICIÓN : 1</p>		<p>FECHA ELABORACIÓN:</p>

Radiológica/Física Medica, en coordinación con las unidades asistenciales de dicha institución específicamente relacionadas con las radiaciones ionizantes.

Efectos de la formación:


La formación en Protección Radiológica en el período de Residencia antes referida, se adecua a lo requerido en la legislación aplicable durante la formación de especialistas en ciencias de la salud, sin que en ningún caso, dicha formación implique la adquisición del segundo nivel adicional en Protección Radiológica, al que se refiere el artículo 6.2 del Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico, para procedimientos intervencionistas guiados por fluoroscopia.

Organización de la formación:

Cuando así lo aconseje el número de residentes, especialidades y Servicios de Radiofísica/Protección Radiológica/Física Médica implicados, los órganos competentes en materia de formación sanitaria especializada de las diversas Comunidades Autónomas podrán adoptar, en conexión con las Comisiones de Docencia afectadas, las medidas necesarias para coordinar su realización con vistas al aprovechamiento racional de los recursos formativos.

*7.8 Rotación por atención primaria.* De conformidad con lo previsto en la Resolución de la Dirección General de Recursos Humanos y Servicios Económico Presupuestarios del Ministerio de Sanidad y Consumo, de 15 de junio de 2006, el programa formativo de la especialidad de Cardiología, es uno de los afectados por dicha rotación que deberá articularse progresivamente, en los términos previstos en la misma. A estos efectos, la unidades docentes acreditadas recabarán dicha Resolución de las gerencias/comisiones de docencia de sus respectivos centros o del Ministerio de Sanidad y Consumo, a través de la Secretaría del Consejo Nacional de Especialidades en Ciencias de la Salud (paseo del Prado, 18-20, Madrid, teléfono 91 596 17 81).

## **8. Objetivos específicos-operativos por año**

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

El médico residente debe alcanzar unos objetivos-operativos, por cada año de formación, de tres tipos: conocimientos, habilidades y actividades.

#### *8.1 Residente de 1.er año:*

En el primer año de formación el médico residente debe adquirir, mediante el estudio tutorizado, conocimientos teóricos en el área de la medicina interna, especialmente en las patologías mas prevalentes y particularmente aquellas que concurren frecuentemente en el paciente con cardiopatía. Estos conocimientos deben extenderse de forma especial, a temas relacionados con la patología pulmonar, renal y diabetes mellitus. Además, se debe comenzar el estudio teórico de la patología cardiovascular y particularmente de la electrocardiografía.

**8.1.1 Conocimientos:** Durante su rotación en Medicina Interna y especialidades, el médico residente debe conocer las bases de la Medicina Interna, el valor de la historia clínica y de la semiología y debe adquirir conocimientos en aquellas patologías más comunes, frecuentemente asociadas o relacionadas con la patología cardiovascular:

Diabetes mellitus y otras enfermedades endocrinas.

Patología pulmonar.

Patología cerebrovascular.

Patología renal.

Trastornos digestivos.

Enfermedades infecciosas.

Enfermedades sistémicas.


Enfermedades hematológicas.

Enfermedades cardiocirculatorias.

Radiología de tórax.

Electrocardiografía básica.

**8.1.2 Habilidades:** La gran disponibilidad y accesibilidad en recursos técnicos para el diagnóstico, no deben ser un impedimento para capacitar al médico residente en la elaboración de un diagnóstico clínico en consulta o a la

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

cabecera del paciente que oriente de forma correcta la solicitud de exploraciones complementarias. Por ello, el médico residente debe adquirir experiencia en:

- Obtener los datos de la historia del paciente (anamnesis) y realizar una exploración física completa. Nivel 1
- Interpretar la semiología clínica, radiológica de laboratorio y de electrocardiografía. Nivel 2.
- Identificar los problemas, tomar decisiones sobre el diagnóstico y plantear razonadamente la solicitud de exploraciones especiales. Nivel 2.
- Tratamiento informático adecuado de todos los datos básicos. Nivel 2.
- Elaboración de un informe de alta según las guías de práctica clínica y los criterios internacionales de codificación. Nivel 2.
- Mantener una adecuada y correcta relación con el paciente y sus familiares. Nivel 2.
- Conocer y practicar adecuadamente las técnicas de resucitación cardiopulmonar: básica y avanzada. Nivel: 1.

### 8.1.3 Actividades:

#### a) Asistenciales:

Historias clínicas. Número: 100. Nivel 2.

Informes de ingreso. Número: 100. Nivel 2.

Informes de alta. Número 100. Nivel 2.

Asistir y participar en técnicas de resucitación cardiopulmonar. Número: 10.  
Nivel: 2.

Guardias de presencia física. Nivel 2 (ver apartado 7.1).


#### b) Científicas:

Asistir y participar en las sesiones clínicas del hospital.

Hacer alguna presentación en las sesiones clínicas.

Asistir a las clases de los programas formativos de medicina interna.

Presentar con espíritu crítico algún trabajo en las sesiones bibliográficas.

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

Asistir a cursos de formación organizados/recomendados por la comisión de docencia.

Comenzar el programa de doctorado, siempre que sea posible.

c) Mejorar el nivel en lengua inglesa:

Con el comienzo de la residencia el médico debe plantearse muy seriamente el compromiso de mejorar su nivel en lengua inglesa. Para ello debe recibir clases teóricas y prácticas y leer asiduamente revistas médicas en inglés.

*8.2 Residente de 2.º año :*


**8.2.1 Conocimientos:** El médico residente conocerá las bases de la historia clínica, del examen físico y de las pruebas complementarias así como la historia natural, la etiología, la anatomía patológica, la fisiopatología, clínica, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las diversas patologías cardiovasculares. También debe conocer las posibilidades rehabilitadoras y el impacto social y económico que determinan estos procesos. Para ello el médico residente adquirirá conocimientos teóricos a través del estudio tutorizado de los siguientes temas:

Conocimiento e interpretación de los síntomas y signos de las enfermedades cardiovasculares. Especialmente de la insuficiencia cardíaca, de la cardiopatía isquémica, enfermedades valvulares y endocarditis, miocardiopatías pericardiopatías, arritmias cardíacas e Hipertensión arterial.

Conocimiento de la etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo, de la insuficiencia cardíaca, de las arritmias cardíacas, de las valvulopatías, miocardiopatías y pericardiopatías e hipertensión arterial.

Conocimientos de la etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la hipertensión arterial, del tromboembolismo pulmonar y de la patología aórtica.

Conocimientos de electrocardiografía avanzada, lectura e interpretación de un registro e.c.g. aislado y en el contexto clínico del paciente, con especial atención a las arritmias cardíacas.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

Bases de la cardioversión/desfibrilación eléctrica, indicaciones, resultados, riesgos y complicaciones.

Indicaciones de la cateterización de una vía venosa central o arterial, las técnicas, complicaciones e interpretación de la información obtenida.

Conocimientos teóricos sobre el taponamiento cardiaco agudo y crónico así como del derrame pericardico y las indicaciones de la pericardiocentesis y su valor diagnostico/ terapéutico, las técnicas, riesgos y complicaciones.

Indicaciones, técnicas, riesgos y complicaciones de la estimulación temporal con marcapasos externo y/o endovenoso.

#### 8.2.2 Habilidades:

- Ser capaz de elaborar una historia clínica y exploración física cardiovascular. Nivel 1.
- Interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico. Nivel 1.
- Interpretar una Rx. tórax. Nivel 1.
- Elaborar correctamente un informe de ingreso y alta. Nivel 2.
- Practicar una cardioversión eléctrica. Nivel 2.
- Practicar correctamente técnicas de resucitación vital básica y avanzada. Nivel 1.
- Desfibrilación eléctrica. Nivel 1.
- Punción venosa central y arterial. Nivel 2.
- Pericardiocentesis. Nivel 2.
- Implantación de marcapasos externo y endovenoso. Nivel 1 /2.
- Implantación de balón de contrapulsación. Nivel 3.
- Cateterismo derecho con Swan-Ganz. Nivel 2.


#### 8.2.3 Actividades mínimas. Nivel de responsabilidad:

a) Asistenciales:

Interpretación de electrocardiogramas. Número 300. Nivel 2.

Cardioversión eléctrica. Número: 10. Nivel 2.

Desfibrilación eléctrica. Número: 10. Nivel 1.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

Cateterización venosa central y arterial. Número: 25 venosos y 10 arteriales.

Nivel 2.

Cateterización pulmonar(Swan-Ganz). Número: 5. Nivel 2.

Cateterización aortica. Balón de contrapulsación. Número: 5. Nivel 3.

Implantación marcapasos externo. Número: 10. Nivel 1.

Implantación de marcapasos endovenoso temporal. Número: 10. Nivel 2.

Pericardiocentesis. De urgencia y programadas. Número: 5. Nivel 3/2.

Informes de ingreso y de alta. Número 100 y 100. Nivel 2.

Guardias de presencia física. Nivel 2. (ver apartado 7.2).

b) Científicas:

El médico residente debe de asistir a las sesiones clínicas, sesiones médico-quirúrgicas y participar en la presentación de casos clínicos. Nivel 1.

Participar en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos de la especialidad. Nivel 2.

Colaborar en la publicación de trabajos clínicos. Nivel 2.

Asistir a los cursos de doctorado de acuerdo al programa correspondiente. Nivel 1.

Iniciar una línea de investigación que pueda servir para desarrollar y presentar la tesis doctoral. Nivel 2.

Asistir a Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia. Nivel 1.

c) Inglés:


El médico residente debe progresar en el aprendizaje constante de la lengua inglesa a través de lectura de trabajos científicos, conversación, asistencia a cursos, simposium y congresos en inglés, etc. Nivel 2.

*8.3 Residente de 3.er año:*

**8.3.1 Conocimientos:**

El médico residente debe adquirir conocimientos teóricos, a través del estudio tutorizado, de los siguientes temas:

Bases de la ecocardiografía M y bidimensional y del doppler cardiaco.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

La ecocardiografía en la cardiopatía isquémica, valvulopatías, miocardiopatías, pericardiopatías, arteriopatías de grandes troncos y otros.

Técnica, indicaciones e interpretación de resultados en eco de stress.

Eco trasesofágico, eco perioperatorio, de perfusión, etc.

Bases y fundamentos de la ergometría, indicaciones, resultados interpretación.

Técnicas de gammagrafía cardiaca. Indicaciones. Resultados e interpretación.

Indicaciones e interpretación de un registro de Holter y del MAPA (medida ambulatoria de la presión arterial).


Bases de la rehabilitación cardiaca, indicaciones y resultados.

Asistencia mecánica respiratoria: indicaciones, control, complicaciones y conocimiento de empleo de respiradores automáticos.

Asistencia al paciente en cuidados intensivos con patologías extracardiacas.

### 8.3.2 Habilidades:

- El médico residente debe tener habilidad y capacidad para realizar un estudio de ecocardiografía y doppler convencional, analizar los resultados y emitir un informe. Nivel 2.
- Conocer las técnicas de eco trasesofágico, de stress y perioperatorio, etcétera, y habilidad para realizarlos. Nivel 1/2.
- Otras técnicas de imagen RMN, TAC, etc. Nivel 2
- Capacidad y habilidad para realizar e interpretar una prueba de esfuerzo convencional y conocer e interpretar una prueba isotópica cardiaca. Nivel: 1/2.
- Habilidad y capacidad para interpretar un registro ambulatorio de electrocardiograma (Holter) y de presión arterial (MAPA). Nivel 1.
- Debe tener capacidad para colaborar en los programas de rehabilitación de pacientes con cardiopatía. Nivel 2.
- Habilidad y capacidad de aplicar los distintos soportes mecánicos respiratorios. Nivel 1.
- Capacidad y habilidad para el tratamiento de pacientes críticos y el abordaje arterial y venoso de diferentes troncos vasculares. Nivel 2

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

### 8.3.3 Actividades:

#### *a) Asistenciales:*

Ecocardiografía básica, modo M, bidimensional y Doppler. Número: 400 estudios. 200 nivel 2. 200 nivel 1.

Eco trasesofagico. Número: 20 estudios. 10 nivel 3, 10 nivel 2.

Eco de stress. Número: 20 estudios. 10 nivel 3. 10 nivel 2

Pruebas de esfuerzo. Número. 200. 100 nivel 2 y 100 nivel 1.

Estudios de cardiología nuclear. Número 20 nivel 3

Estudios de registro ambulatorio del electrocardiograma (Holter).

Número: 60 registros. 20 nivel 2 y 40 nivel 1.

Estudios de monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA). Número: 10. Nivel 2.

Procedimientos de intubación endotraqueal. Número 15. Nivel 2.

Aplicación y control de respiradores automáticos. Número: 15. Nivel 2 .

Colaboración en programas de rehabilitación cardiaca. Número: 10. Nivel 3.

Guardias de presencia física. (Ver apartado 7.3.)

#### *b) Científicas:*

El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médico-quirúrgicas y participar en la presentación de casos clínicos. Nivel 1.

Presentación de comunicaciones y ponencias en congresos regionales y nacionales (Congreso de la Enfermedades Cardiovasculares,1 al menos por año enviada como primer firmante) a reuniones y simposium de la especialidad. Nivel 2.


Colaborar en la publicación de trabajos clínicos. Nivel 2.

Continuar con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la tesis doctoral. Nivel 2.

Asistir a los Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia. Nivel 1.

#### *c) Inglés:*



 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

El médico residente debe ampliar su formación en el idioma a un nivel superior y continuará con las actividades formativas previamente propuestas. Nivel 2.

#### 8.4 Residente de 4º año:

##### 8.4.1 Conocimientos:

El médico residente adquirirá conocimientos teóricos a través del estudio tutorizado de los siguientes temas específicos:

Técnicas de cateterismo cardiaco izquierdo y derecho. Indicaciones. y complicaciones.

Técnicas de coronariografía, ventriculografía y arteriografía de grandes vasos. Indicaciones. Complicaciones.

Interpretación de estudios de cateterismo y angiografía.

Técnicas de angioplastia/stent y otras. Indicaciones, resultados y complicaciones.

Técnicas de ecografía intravascular e intracardiaca. Interpretación y resultados. Fundamentos de la electrofisiología cardiaca. Técnicas de estudios de electrofisiología, indicaciones e interpretación de resultados.

Técnicas de ablación por radiofrecuencia. Indicaciones, resultados y complicaciones.


Técnicas, indicaciones y complicaciones de la implantación de marcapasos permanentes uni, bi y tricamerales. Seguimiento.

Técnicas, indicaciones, resultados y complicaciones de la implantación de un desfibrilador automático y de un desfibrilador automático + estimulación tricameral. Seguimiento.

Técnicas de cirugía cardiaca. Circulación extracorpórea. Control intraoperatorio. Resultados y complicaciones. Postoperatorio, cuidados, controles y complicaciones. Escalas de riesgo en cirugía cardiaca y no cardiaca.

##### 8.4.2 Habilidades:

- Alcanzará la habilidad suficiente para poder realizar un cateterismo cardiaco derecho, izquierdo y coronariografía. Nivel 2.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

- Capacidad para interpretar correctamente un estudio hemodinámico. Nivel 2.
- Capacidad suficiente para poder colaborar en la realización de un eco intracoronario. Nivel 3.
- Nivel de capacidad necesario para poder colaborar en la realización de una angioplastia coronaria /stent y valvuloplastía. Nivel 3.
- Habilidad suficiente y nivel de capacitación adecuado para poder colaborar en la realización e interpretación de un estudio electrofisiológico. Nivel: 3
- Capacidad de poder colaborar en un tratamiento de ablación por radiofrecuencia. Nivel 3.
- Alcanzará la habilidad y capacidad suficiente para poder implantar marcapasos uní y bicamerales permanentes. Nivel 2.
- Nivel de habilidades suficientes para colaborar en la implantación de un desfibrilador automático. Nivel: 3.
- Capacidad para atender adecuadamente el postoperatorio de pacientes sometidos a cirugía cardiaca. Nivel 2.

#### 8.4.3 Actividades:

##### a) Asistenciales:

Coronariografías. Número 200. Nivel 2.

Cateterismo cardiaco derecho. Número: 25. Nivel 2.

Cateterismo cardiaco izquierdo. Número: 25. Nivel 2.

Angiografía aortica y pulmonar. Número 20. Nivel 2.


Angioplastias/stent. Número: 50. Nivel 3.

Estudios electrofisiológicos. Número: 25. Nivel 3.

Ablación por radiofrecuencia. Número: 5. Nivel 3.

Implantación de marcapasos. Número: 50 (20 bicamerales). Nivel: 3: 20 y nivel 2: 30.

Implantación de desfibriladores automáticos. Número: 5. Nivel 3.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

Asistir en quirófano a intervenciones con circulación extracorpórea. Número 10.  
Nivel 3.

Asistir al postoperatorio de pacientes. Número: 30. Nivel: 2/1.

Guardias de presencia física. Nivel 2. (Ver apartado 7.4.)

b) Científicas:

El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médicoquirúrgicas y participar en la presentación de casos clínicos. Nivel 1.

Participará en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos regionales y nacionales, reuniones y simposium de la especialidad. Nivel 2.

Colaborar en la publicación de trabajos clínicos. Nivel 2.

Completará los créditos del programa del doctorado. Nivel 1.

Continuar con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la Tesis Doctoral. Nivel 2.

Asistencia a Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia. Nivel 1.

c) Lengua inglesa:

Continuará con su programa de ampliar conocimientos de la lengua inglesa y se servirá de cuantas actividades le permitan mejorar su nivel de comprensión oral y escrita, así como el de conversación. Nivel 2.

Sería deseable su colaboración en alguna presentación de comunicación científica en inglés. Nivel 2.

*8.5 Residente de 5.º año:*


#### 8.5.1 Conocimiento:

El médico residente en el último año de rotación debe completar sus conocimientos teóricos a través del estudio, siempre tutorizado, de los siguientes temas:

Conocimiento de las cardiopatías congénitas más frecuentes.

Conocimiento de las cardiopatías congénitas del adulto.

Métodos de estudio y diagnóstico de las cardiopatías congénitas.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

Cardiología clínica: priorización de procedimientos diagnósticos, integración, unidades de insuficiencia cardiaca, trasplante cardiaco, RMN, TAC helicoidal, PET, etc.

Prevención cardiovascular.

Bases de la gestión clínica por procesos.

#### 8.5.2 Habilidades:

Al finalizar el período de las rotaciones correspondientes el médico residente debe estar capacitado para:

- Reconocer cardiopatías congénitas del adulto y bases diagnóstico/terapéuticas. Nivel 2.
- Reconocer y orientar las cardiopatías congénitas en edad pediátrica. Nivel 3.
- Priorizar el empleo de procedimientos diagnósticos en práctica clínica. Nivel 1.
- Aplicar con criterio las estrategias de prevención cardiovascular. Nivel 1.
- Tomar decisiones sobre las pautas de diagnóstico y tratamiento del paciente con cardiopatía. Nivel 1.

#### 8.5.3 Actividades:

##### a) Asistenciales:

Consulta externa y hospitalización de pacientes con cardiopatías congénitas. Número 30. Nivel 3.

Ecocardiografía/doppler en pacientes con cardiopatías congénitas. Número: 15. Nivel 3.

Asistencia a pacientes en planta de hospitalización. Número: 60. Nivel 1.


Asistencia a pacientes en régimen ambulatorio. Número: 100. Nivel 1.

Elaborar informes de alta. Número 60. Nivel 2/1.

Guardias de presencia física. Nivel 2/1. (Ver apartado 7.5.)

##### b) Científicas:

El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médicoquirúrgicas y participará en la presentación de casos clínicos. Nivel 1.

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

Participará en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos regionales y nacionales, reuniones y simposium de la especialidad. Nivel 1.

Colaborará en la publicación de trabajos clínicos. Nivel 2.

Completará los créditos del programa del doctorado. Nivel 1.

Continuará con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la tesis doctoral. Nivel 2.

Asistirá a los Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia. Nivel 1.

Sería muy deseable que asistiera a Cursos de Formación complementaria en Cardiología en lengua inglesa (Cursos de la Heart House de la Sociedad Europea, etc.). Nivel 2.

c) Lengua inglesa:


Se recomienda una estancia en centro extranjero de habla inglesa durante al menos 3 meses. Nivel 2.

Debe asistir a reuniones científicas en inglés congresos, simposium y cursos. Nivel 1.

Debería hacer una presentación o escribir un artículo en inglés relacionado con alguno de los trabajos realizados a lo largo del período formativo. Nivel 2.

**8.6 Capacitación final del médico residente en Cardiología:** Al finalizar su ciclo formativo el médico residente ha tenido que alcanzar un nivel de habilidades y destrezas que le permitan estar capacitado para desarrollar una actividad profesional en plena competencia y por consiguiente será un experto en las siguientes áreas:

- Atención clínica integral del paciente tanto en la consulta externa como en régimen de hospitalización.
- Atención y tratamiento de pacientes con procesos cardiovasculares agudos, en medio extrahospitalario (UVI móvil, unidades de emergencia) y hospitalario (UCIC, UVI).
- Métodos y procedimientos de la prevención cardiovascular.
- Interpretar un registro de electrocardiografía basal.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:


- Indicar e interpretar un Holter de ritmo cardiaco.
- Interpretar y valorar una prueba de esfuerzo convencional.
- Indicar e interpretar un test cardio-isotópico.
- Practicar e interpretar un estudio de ecocardiografía-doppler convencional.
- Indicar y practicar cardioversión eléctrica.
- Asistencia vital básica y avanzada en reanimación cardiopulmonar.
- Indicar e implantar un marcapaso endovenoso uni o bicameral, temporal o permanente.

#### **4. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA UNIDAD DE CARDIOLOGIA**

##### **4.1. Competencias generales a adquirir durante la formación**

Al finalizar su ciclo formativo el médico residente ha tenido que alcanzar un nivel de habilidades y destrezas que le permitan estar capacitado para desarrollar una actividad profesional en plena competencia y por consiguiente será un experto en las siguientes áreas:

- Atención clínica integral del paciente tanto en la consulta externa como en régimen de hospitalización.
- Atención y tratamiento de pacientes con procesos cardiovasculares agudos, en medio extrahospitalario (UVI móvil, unidades de emergencia) y hospitalario (UCIC, UVI).
- Métodos y procedimientos de la prevención cardiovascular.
- Interpretar un registro de electrocardiografía basal.
- Indicar e interpretar un Holter de ritmo cardiaco.
- Interpretar y valorar una prueba de esfuerzo convencional.
- Indicar e interpretar un test cardio-isotópico.
- Practicar e interpretar un estudio de ecocardiografía-doppler convencional.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

- Indicar y practicar cardioversión eléctrica.
- Asistencia vital básica y avanzada en reanimación cardiopulmonar.
- Indicar e implantar un marcapaso endovenoso uni o bicameral, temporal o permanente.

#### **4.2. Plan de rotaciones**

Residente de Primer Año:

- Cardiología clínica: 3 meses
- Medicina Interna: 6 meses
- Neumología: 1 mes
- Endocrinología: 1 mes
- Nefrología: 1 mes

Residente de 2º año:

- Ecocardiografía: 6 meses
- Planta de hospitalización de Cardiología: 6 meses

Residente de 3º año:


- Unidad Coronaria: 3 meses
- Ergometría, M. nuclear y Holter: 3 meses
- Hemodinámica: 6 meses

Residente de 4º año:

- Electrofisiología: 6 meses
- Cirugía cardiaca: rotación externa en Hospital de Granada: 3 meses
- Cardiología Pediátrica: 3 meses

Residente de 5º años:

- Planta de hospitalización/Unidad Coronaria: 3 meses
- Imagen cardiaca: 3 meses
- Libre elección: 6 meses

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

### 4.3. Competencias específicas por rotación:

#### *Rotación Ecocardiografía Básica:*

- El médico residente debe tener habilidad y capacidad para realizar un estudio de ecocardiografía y doppler convencional, analizar los resultados y emitir un informe. Nivel 2.
- Conocer las técnicas de eco traesofágico, de stress y perioperatorio, etcétera, y habilidad para realizarlos. Nivel ½

#### *Rotación Ergometría, M. Nuclear y Holter:*

- Capacidad y habilidad para realizar e interpretar una prueba de esfuerzo convencional y conocer e interpretar una prueba isotópica cardiaca. Nivel: 1/2.
- Habilidad y capacidad para interpretar un registro ambulatorio de electrocardiograma (Holter) y de presión arterial (MAPA). Nivel 1.

#### *Rotación planta de Cardiología:*


- Ser capaz de elaborar una historia clínica y exploración física y cardiodivascular. Nivel 1
- Interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico. Nivel 1
- Interpretar una Rx. tórax. Nivel 1.
- Elaborar correctamente un informe de ingreso y alta. Nivel 2
- Practicar una cardioversión eléctrica. Nivel 2.

#### *Rotación Unidad Coronaria:*

- Practicar correctamente técnicas de resucitación vital básica y avanzada. Nivel 1.
- Desfibrilación eléctrica. Nivel 1
- Punción venosa central y arterial. Nivel 2
- Pericardiocentesis. Nivel 2.
- Implantación de marcapasos externo y endovenoso. Nivel 1 /2
- Implantación de balón de contrapulsación. Nivel 3.
- Cateterismo derecho con Swan-Ganz. Nivel 2.

#### *Rotación Hemodinámica:*



 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

- Alcanzará la habilidad suficiente para poder realizar un cateterismo cardiaco derecho, izquierdo y coronariografía. Nivel 2.
- Capacidad para interpretar correctamente un estudio hemodinámico. Nivel 2
- Capacidad suficiente para poder colaborar en la realización de una técnica de imagen intracoronaria. Nivel 3
- Nivel de capacidad necesario para poder colaborar en la realización de una angioplastia coronaria /stent y valvuloplastía. Nivel 3

*Rotación Electrofisiología:*

- Habilidad suficiente y nivel de capacitación adecuado para poder colaborar en la realización e interpretación de un estudio electrofisiológico. Nivel: 3
- Capacidad de poder colaborar en un tratamiento de ablación por radiofrecuencia. Nivel 3
- Alcanzará la habilidad y capacidad suficiente para poder implantar marcapasos uní y bicamerales permanentes. Nivel 2.
- Nivel de habilidades suficientes para colaborar en la implantación de un desfibrilador automático. Nivel: 3

*Rotación Cirugía cardiaca:*


- Capacidad para atender adecuadamente el postoperatorio de pacientes sometidos a cirugía cardiaca. Nivel 2.

*Rotación Cardiología Pediátrica:*

- Reconocer cardiopatías congénitas del adulto y bases diagnóstico/ terapéuticas. Nivel 2.
- Reconocer y orientar las cardiopatías congénitas en edad pediátrica. Nivel 3

*Rotación planta 5º año:*

- Reconocer cardiopatías congénitas del adulto y bases diagnóstico/ terapéuticas. Nivel 2.

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

- Reconocer y orientar las cardiopatías congénitas en edad pediátrica. Nivel 3.
- Priorizar el empleo de procedimientos diagnósticos en práctica clínica. Nivel 1.
- Aplicar con criterio las estrategias de prevención cardiovascular. Nivel 1.
- Tomar decisiones sobre las pautas de diagnóstico y tratamiento del paciente con cardiopatía. Nivel 1

#### **4.4. Rotaciones externas**

La rotación de Cirugía Cardíaca se realizará en el Hospital Universitario de Granada, según programa oficial. Se consideran centros de referencia para ampliar rotaciones:


- en imagen cardíaca: Hospital Macarena de Sevilla y H. Gregorio Marañón de Madrid. Curso de imagen del Hospital Clinic de Barcelona
- en Unidad Coronaria: Hospital Macarena de Sevilla, H. Puerta de Hierro de Madrid y Hospital General de Santiago de Compostela.
- en electrofisiología: Hospital de Virgend e las Nieves de Granada y Hospital Clinic de Barcelona.

## **5. GUARDIAS**

Durante el primer año se realizará una guardia al mes acompañando al residente de Cardiología. Desde el tercer año las guardias se realizan en el servicio de Cardiología, salvo 2-3 al mes durante la rotación de unidad coronaria y las cinco guardias mensuales en cirugía cardíaca (durante los periodos de esas rotaciones).

La actividad durante la guardia y todas las incidencias se reportan en sesión médica diaria a primera hora de la mañana.

La actividad durante la guardia es supervisada por cardiólogo que está de presencia física hasta las ocho de la tarde y el resto del horario localizado.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

## 6. SESIONES

A las 8: 30 horas y con carácter obligatorio:

Los lunes: sesión bibliográfica en la sala de sesiones de cardiología (5ªB)

Los martes: sesión general hospitalaria en el salón de actos

Los miércoles: sesión conjunta UCI-Cardiología: sala de sesiones de UCI

Los viernes: sesión médico-quirúrgica: la sala de sesiones de cardiología

Todos los días en la sala de sesiones de cardiología, y tras las sesiones anteriores, sesión clínica con discusión de casos clínicos y pase de guardias con incidencias.

## 7. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El residente debe participar en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos regionales y nacionales, reuniones y simposium de la especialidad. Se considera que al final de la residencia debe haber realizado al menos cuatro comunicaciones regionales, cuatro nacionales y dos internacionales.

Asimismo se incorporará en la línea de investigación más afín a sus capacidades y expectativas y colaborará en la realización de ensayos clínicos y en la publicación de trabajos clínicos.


Se insistirá en que durante la residencia complete los créditos del programa del doctorado, continuará con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la tesis doctoral.

Asistirá a los Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia, incluyendo formación en estadística y an

Completará su formación en lengua inglesa.

## 8. EVALUACIÓN

Sólo un breve resumen de cómo será su evaluación, tal y como quedamos en la Subcomisión de área

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<b>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

### **8.1. EVALUACIÓN FORMATIVA: HOJA DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA**

Incluir una copia de las hojas de entrevista estructurada que deben hacerse cada 3 meses entre tutor y residente.

### **8.2. HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN**

Incluir una copia de las hojas de evaluación parciales por cada rotación.

### **8.3 HOJA DE EVALUACIÓN FINAL**

Incluir una copia de las hojas de evaluación final o anual.

## **9. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

Libros básicos de consulta:

“Tratado de Cardiología” Braunwald

“Tratado de M. Interna.” Harrison.

“Percutaneous Interventional Cardiovascular Medicine”The PCR-EPACI textbook.


Feigenbaum’s Echocardiography.

“Clinical cardiac Electrophysiology. Techniques and Interpretations”. Josephson.

Asimismo los residentes deben leer semanalmente al menos las siguientes revistas: New England Journal of Cardiology, Circulation, JACC y los contenidos de Cardiología de The Lancet, JAMA.


## **10. PLAN INDIVIDUALIZADO DE FORMACIÓN**

Es necesario adaptar la guía o itinerario del residente a un plan individualizado de formación donde se especifiquen las actividades formativas que debe realizar cada residente (como mínimo: rotaciones, guardias, pccer y líneas de investigación) y los meses exactos en los que las va a llevar a cabo. Este plan se debe elaborar anualmente con la incorporación de los residentes y ser

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<p><b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b></p>	<p><i>Anexo 7</i></p>
<p>EDICIÓN : 1</p>		<p>FECHA ELABORACIÓN:</p>


revisado en las entrevistas trimestrales. Se entregará a cada residente y se remitirá una copia a Docencia con periodicidad anual. Resulta práctico realizar esta parte en una tabla.

En el plan individualizado debe también el nombre del tutor, los objetivos de Investigación específicos, las actividades formativas internas incluyendo PCCEIR y externas, las fechas de las entrevistas, etc.

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
<b>EDICIÓN : 1</b>	<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>	

**PLANTILLA RESUMEN PLAN DE ACTIVIDADES ESTÁNDAR DE LOS RESIDENTES DE LA UNIDAD EN EL PERÍODO DE RESIDENCIA**


<b>AÑO DE RESIDENCIA</b>	<b>COMPETENCIAS A ADQUIRIR</b> "El residente al final de su periodo de formación será capaz de .....".			<b>ESCENARIO DE APRENDIZAJE</b>	<b>RESPONSABLE DOCENTE</b>	<b>METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN</b>	<b>NIVEL DE SUPERVISIÓN</b>
	CONOCIMIENTO	HABILIDADES	ACTITUDES				

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN:

**PLAN INDIVIDUALIZADO DE ROTACIONES DE LOS RESIDENTES DE ([www.portaleir.es](http://www.portaleir.es))**

**Residente promoción**

Período	Unidad/servicio/actividad formativa	Objetivos de aprendizaje	Colaborador docente	Evaluación	Entrevistas tutor-residente
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					
Enero					
Febrero					
Marzo					
Abril					

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b>	<b>Anexo 7</b>
<b>EDICIÓN : 1</b>		<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>

## PERÍODO DE RECUPERACIÓN

Período	Unidad/servicio/actividad formativa	Objetivos de aprendizaje	de Colaborador docente	Evaluación	Entrevistas tutor-residente
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					

Nombre del tutor/a:


Objetivos de Investigación

Objetivos de formación

Realizar los Módulos del PCCEIR

Otros



 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<p><b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</b></p>	<p><i>Anexo 7</i></p>
<p>EDICIÓN : 1</p>		<p>FECHA ELABORACIÓN:</p>

## 11. OTROS

Cualquier otra cosa de relevancia en la Guía