

# CARDIOLOGÍA

## 1. DE LA UNIDAD

*Unidad diferenciada e integrada en su funcionamiento.*

Debe incluir los siguientes requisitos:

### 1.1. ÁREA FÍSICA

La estructura de la unidad docente contemplará como mínimo:

#### 1.1.1. Hospitalización:

Sala General.

Cuidados Intermedios (opcional cuando en la sala general exista telemetría).

Unidad Coronaria.

#### 1.1.2. Consultas Externas.

#### 1.1.3. Área de Técnicas no Invasivas:

Electrocardiografía.

Ecocardiografía.

Ergometría.

Electrocardiografía dinámica (Holter).

MAPA.

#### 1.1.4. Área de Técnicas Invasivas:

Laboratorio de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista.

Laboratorio de Electrofisiología y Arritmias.

1.1.5. Sala de Reuniones.

1.2. RECURSOS HUMANOS

El personal que deberá formar parte de la unidad docente será:

MÉDICOS: 7 especialistas en Cardiología a tiempo completo como mínimo.  
ATS, PERSONAL AUXILIAR, PERSONAL ADMINISTRATIVO: Los necesarios para el adecuado funcionamiento del servicio. Deberán tener experiencia en el trabajo de la especialidad.

1.3. RECURSOS MATERIALES

1.3.1. *Equipamiento.— La Unidad dispondrá del equipamiento adecuado para el desarrollo de la especialidad y manera específica:*

1.3.1.1. En el área de hospitalización general:

Disponibilidad de:

- 20 camas.
- Electrocardiógrafo.
- Desfibrilador.

1.3.1.2. En la Unidad de Cuidados Intermedios:

- Electrocardiógrafo.
- Desfibrilador.
- Telemetría.
- 4 camas.

1.3.1.3. En la Unidad Coronaria del hospital:

- 4 camas con monitorización individual de ritmo, presiones, volumen minuto y control centralizado.
- 1 Aparato de RX con intensificador de imágenes.
- 2 marcapasos temporales.
- 1 ECG.
- Equipo completo de reanimación cardiopulmonar.

1.3.1.4. En el área de técnicas no invasivas:

- Electrocardiógrafo (opcional vectocardiograma).
- ECO 2 D/DÓPLER color y transesofágico.
- Equipo de prueba de esfuerzo.

- Grabadora Holter.
- Cardiología Nuclear.
- Monitorización ambulatoria de presión arterial.

1.3.1.5. En el área de técnicas invasivas:

- Laboratorio de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista.
- Laboratorio de Electrofisiología y Arritmias.

1.3.2. Medios docentes.— La Unidad docente dispondrá de medios docentes adecuados.

1.3.3. La biblioteca central dispondrá de textos y revistas de la especialidad actualizados, entre los que se encontrarán, al menos 5 revistas de las siguientes relacionadas

- Revista Española de Cardiología.
- European Heart Journal.
- American Heart Journal.
- Circulation.
- Journal of American College of Cardiology.
- American Journal Cardiology.
- Cardiovascular Research.

## 2. DE LA ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD

2.1. Deberán existir normas escritas de la organización interna del Servicio que delimiten línea, responsabilidades y funciones.

2.2. Plan de rotaciones del Residente en el año en curso, adaptado al Plan de la Comisión.

2.3. Deberá existir una programación anual de las actividades a realizar por la Unidad y un registro de mínimos.

2.4. Deberán existir protocolos de diagnóstico y tratamiento actualizados.

2.5. Las historias clínicas se realizarán según los criterios unificados de la Dirección del Centro.

2.6. La Unidad llevará a cabo, de forma sistemática, controles de calidad intra y extrahospitalarios.

- Análisis de casos (revisión de historias clínicas).
- Correlación diagnóstica.

## 3. DE LA ACTIVIDAD ASISTENCIAL, DOCENTE Y DE INVESTIGACIÓN

La Unidad dispondrá de una memoria escrita de todas las actividades anteriores y contemplarán:

### 3.1. ACTIVIDADES ASISTENCIALES

- 1.000 pacientes ingresados/año, en área de hospitalización general y Unidad de cuidados intermedios.
- 200 pacientes ingresados/año en la Unidad coronaria del hospital.
- 400 enfermos nuevos/año en consulta externa.
- 1.600 revisiones/año en consulta externa.
- 700 cateterismos/año incluyendo coronariografías y angioplastias.
- 50 Marcapasos definitivos.
- 50 Estudios Electrofisiológicos incluyendo ablación.
- 2.000 Ecos.
- 1.000 Pruebas de esfuerzo.
- 500 Holter.

### 3.2. ACTIVIDADES DOCENTES

En la Unidad se deberán realizar periódicamente actividades de tipo:  
Sesiones clínicas, asistenciales y docentes: 2 semanales mínimo.

### 3.3. ACTIVIDADES DE FORMACIÓN CONTINUADA

El personal de plantilla de la Unidad deberá realizar actividades de formación continuada entre las que se encontrarán los cursos de Actualización para Especialista y los de Formación continuada.

### 3.4. ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y DE INVESTIGACIÓN

Se recomienda que la Unidad y/o residente deberán realizar:  
Publicaciones, Trabajos Comunicaciones y Ponencias, Conferencias, tesis doctorales etc., y en las que deberá participar el/los residentes de la Unidad.

## 4. DEL CENTRO HOSPITALARIO. REQUISITOS NECESARIOS PARA LA ADECUADA DOCENCIA DE LA ESPECIALIDAD

- Medicina Interna, Neumología y Nefrología.
- Medicina Intensiva.
- Cardiología Pediátrica.
- Cirugía Cardíaca\*.
- Medicina Nuclear\*.
- Se recomienda Unidad de Investigación.
- \*(Caso de no existir en el Centro debe estar garantizada mediante convenio escrito con otro Centro).

5. CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

- 5.1. Existencia de normas de evaluación propias y/o de la Comisión de Docencia.
- 5.2. Existencia de normas escritas de evaluación para extender la certificación anual del Residentes.
- 5.3. Constancia documental de que las normas se aplican
- 5.4. Libro del residente.

6. CAPACIDAD DOCENTE DE RESIDENTES

- Entre 7-12 facultativos de Staff y el cumplimiento de los requisitos detallados, acreditan a la Unidad para la docencia de hasta 2 residentes/año.
- Excluido el 1<sup>er</sup> año de residencia, el máximo de tiempo permitido para la rotación fuera de la propia unidad acreditada será de 12 meses, la aceptación de más de 2 residentes se considerará de modo excepcional. La Comisión elaborará la Normativa estricta que contemple este caso.
- El período formativo debe realizarse como mínimo un 80% del total en el mismo hospital que deberá tener obligatoriamente Unidad de Hemodinámica.
- Para aceptar otras rotaciones se tendrá en cuenta la capacidad de las unidades docentes.

# REQUISITOS PARA LA AMPLIACIÓN DE TRES O MÁS MÉDICOS RESIDENTES. EN UNIDADES ACREDITADAS PARA LA FORMACIÓN

## 1. DE LA UNIDAD

Unidad clínica completamente diferenciada e integrada en su funcionamiento con acreditación para la formación de especialistas en Cardiología. Debe figurar en el Hospital como un Servicio independiente.

### 1.1. ÁREA FÍSICA

#### 1.1.1. Hospitalización.

Sala General con capacidad de monitorización por telemetría.  
Cuidados intermedios(opcional).  
Unidad Coronaria (UCIC).

#### 1.1.2. Consultas externas.

Consulta general.  
Consulta marcapasos y DAIs.  
Consulta arritmias cardíacas, insuficiencia cardíaca, otras (opcionales).

#### 1.1.3. Área de técnicas no invasivas.

Electrocardiografía convencional.  
Electrocardiografía ambulatoria continua (Holter).  
Ecocardiografía/doppler.  
Ergometría.  
Cardiología nuclear.  
Monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA).

#### 1.1.4. Área técnica invasiva.

Laboratorio de hemodinámica, angiocardiografía e intervencionismo cardíaco.  
Laboratorio de electrofisiología y arritmias.  
Unidad de implantación de marcapasos y DAIs.

## 1.2. RECURSOS HUMANOS

Médicos de plantilla:

número mínimo de especialistas en Cardiología de 12.  
estructura: 1 jefe de servicio, 2-4 jefes clínicos y 8-9 adjuntos.

Enfermería:

personal con experiencia y dedicación específica al área de hospitalización correspondiente (hospitalización, UCIC, eco, ergometría hemodinámica y electrofisiología).

En número: 1 enfermero/a por cada 2 camas en UCIC y 1 auxiliar por cada 4.

1 enfermera/o por cada 8- 10 camas de hospitalización y 1 auxiliar por cada 15 camas.

El personal auxiliar estará entrenado en las áreas correspondientes.

Administrativo: al menos 2 con experiencia y capacidad para el manejo informático de la actividad hospitalaria.

## 1.3. RECURSOS MATERIALES DEL SERVICIO

### 1.3.1. Unidad Coronaria integrada en el Servicio de Cardiología.

Un mínimo de 10-12 camas completamente monitorizadas (e.c.g. presiones, gasto saturación de oxígeno, etcétera).

Electrocardiógrafos: un mínimo de 2.

Desfibriladores: 1 por cada 4 camas.

Marcapasos externos: 1 por cada 2 camas.

Marcapasos tratorácico: 1 por cada 5 camas.

Un ecocardiógrafo.

Una unidad radiológica.

Balón de contrapulsación.

Respiradores automáticos: 1 por cada 4 camas.

Capacidad de informatización de los datos.

### 1.3.2. Sala de hospitalización general.

Camas: mínimo de 36 camas.

Unidades de monitorización por telemetría: 4 como mínimo.

2 desfibriladores.

2 electrocardiógrafos.

Recursos informáticos con bases de datos y archivos propios.

2 equipos completos para la resucitación cardiopulmonar.

### 1.3.3. Consulta externa de cardiología general.

Mínimo de 4 consultorios.

Un electrocardiógrafo por cada consultorio.

Recursos para la informatización de datos, archivos, informes, etc.

- 1.3.4. Consulta propia de seguimiento de marcapasos y DAIs.  
 Un consultorio específico que disponga de:  
 electrocardiógrafo.  
 analizadores de marcapasos implantados y de DAIs.  
 recursos para la informatización de datos, archivos, informes.
- 1.3.5. Consultas específicas:  
 Disponer de al menos una consulta específica de:  
 ICC, arritmias, cardiopatía isquémica, otras.  
 Con electrocardiógrafo y recursos informáticos.
- 1.3.6. Unidad de pruebas de esfuerzo y cardiología nuclear.  
 Una unidad completa para pruebas treadmill (cicloergometro).  
 Registrador automático de la PA.  
 Unidad de resucitación cardiopulmonar con desfibrilador y marcapasos externo.  
 Unidad para determinar consumo de oxígeno.  
 Infraestructura para pruebas isotópicas y ecocardiografía de esfuerzo.
- 1.3.7. Unidad de ecocardiografía.  
 Debe disponer de:  
 al menos 2-3 unidades.  
 capacidad de eco/doppler color, eco traesofágica, eco stress y eco contraste.  
 un electrocardiógrafo.  
 un pulsioxímetro.  
 un desfibrilador y unidad de resucitación cardiopulmonar.
- 1.3.8. Unidad de electrofisiología, arritmias e implantación de marcapasos y DAIS.  
 Equipo de radiología completo.  
 Fisiopolígrafo multicanal.  
 Catéteres específicos y de radiofrecuencia.  
 Monitorización: e.c.g. presiones, pulsioxímetro, etc.  
 Unidad de resucitación con desfibrilador y marcapasos trastorácico.  
 Analizadores de implantación marcapasos.  
 Mesa basculante para estudio del síncope.  
 Informatización de los estudios.
- 1.3.9. Unidad de electrocardiografía dinámica y MAPA.  
 Equipos para la lectura, interpretación y emisión de informes.  
 Cinco unidades de registro para Holter.  
 2 unidades de MAPA.  
 Informatización de los estudios.
- 1.3.10. Hemodinámica, angiocardiografía e intervencionismo cardíaco.  
 Disponer de un mínimo de 2 salas completamente equipadas.  
 Capacidad para realizar estudios diagnósticos, intervencionismo cardíaco y biopsias.



Dos unidades de resucitación cardiopulmonar con marcapasos internos y externos.

Dos unidades de contrapulsación con balón.

Dos electrocardiógrafos.

Un respirador y CEPAC.

1.3.11. Medios docentes.

Aula y/o biblioteca para las sesiones.

Equipo audiovisual: proyectores y cañón para presentación informática.

CD específicos para la formación y autoevaluación.

Unidad informática completa: CD, escáner, impresoras, diapositivas.

Conexión a Internet.

1.3.12. Biblioteca.

Además de la biblioteca del Hospital, el Servicio deberá contar con biblioteca propia y suscripción habitual de al menos 8 revistas de la especialidad y 2-3 M. interna.

Unidad informática completa con acceso a Internet para la información, comunicación y Medline. Capacidad de elaborar diapositivas, CD, etc. Xerocopiadora.

## 2. DE LA ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD

2.1. Deberá existir un libro sobre normas de la organización y funcionamiento del Servicio en el que se delimiten las responsabilidades del jefe del servicio, jefes de sección, médico de plantilla y de los médicos residentes según su año de formación.

2.2. Existirá un programa de formación del médico residente en el que figurará además del régimen de rotaciones, adaptado al Plan de la Comisión, el programa teórico a desarrollar durante su residencia.

2.3. Existirán protocolos escritos de diagnóstico y tratamientos de las patologías cardiovasculares más frecuentes.

2.4. La Unidad se someterá periódicamente a controles de calidad intra y extra-hospitalarios y contará con las certificaciones correspondientes. Se analizará de forma particular la morbimortalidad de acuerdo a la complejidad, la utilización de recursos, las estancias y el nivel de ocupación.

2.5. Las historias clínicas se realizarán según los criterios unificados por la Dirección del Centro y deberán generarse bases de datos en relación a los diagnósticos de las mismas.

2.6. La Unidad contabilizará cada año en un registro las actividades desarrolladas.

## 3. DE LA ACTIVIDAD ASISTENCIAL, DOCENTE Y DE INVESTIGACIÓN

3.1. Actividades asistenciales mínimas a desarrollar.

Hospitalización en UCIC: 1.000/año.  
Hospitalización en planta (y cuidados intermedios): 2.000.  
Enfermos nuevos en consulta externa: 1.500 pacientes/año.  
Enfermos revisiones en consulta externa: 9.000 pacientes/año.  
Enfermos revisiones de marcapasos y DAIs: 1.200.  
Ecocardiografías convencionales: 3.600/año.  
Ecocardiografías trasesofágicas: 200/año.  
Ecocardiografías de stres: 200/año.  
Ecocardiografía de contraste: 50/año.  
Ergometrias: 1.500/año.  
Ergometrias isotópicas: 400/año.  
Electrocardiografía ambulatoria: 1.200/año.  
MAPA: 400/año.  
Implantación de marcapasos: 120/año.  
Implantación de desfibrilador: 30/por año.  
Estudios electrofisiológicos: 240/año.  
Cateterismos diagnósticos: 1.000/año.  
Angioplastias: 300/año.  
Valvuloplastias: 25/año.  
Biopsias miocárdicas: 100/año.

### 3.2. ACTIVIDADES DOCENTES

#### 3.2.1. Docentes de pregrado y doctorado.

La unidad contará con profesores vinculados a la docencia de pregrado en la Universidad, y participará activamente en la docencia de pregrado a nivel de clases teóricas y prácticas, diseño de la docencia y en la evaluación.

#### 3.2.2. Actividades docente-asistenciales:

Sesión clínica del Servicio de casos ingresados o procedentes de consultas: semanal.  
Sesión médico-quirúrgica: semanal.

#### 3.2.3. Actividades de formación continuada.

Seminarios de electrocardiografía: 1 semana.  
Sesiones bibliográficas y de revisión: 1 cada 15 días.  
Curso anual de actualización en cardiología con acreditación por la SEC.  
Cursos de formación continuada en ecocardiograma, hemodinámica, arritmias: 1/año.  
Diseñará un programa específico de formación para médico-becarios.

3.2.4. Actividades científicas y de investigación.

- La Unidad se encargará que el Médico residente colabore en la publicación de al menos 4 trabajos clínicos y 10 comunicaciones a Congresos.
- Se responsabilizará de la impartición de un Curso de Doctorado anual específico sobre temas de Cardiología con un mínimo de tres créditos.
- Fomentará la realización del doctorado y se encargará de colaborar en la elaboración de la tesis doctoral al finalizar la residencia, asignando la tutorización a un doctor de la Unidad.

3.2.5. Unidad de investigación

El Hospital contará necesariamente con una Unidad de Investigación.  
Sería deseable disponer de Unidad propia de investigación experimental.

4. DEL CENTRO. Requisitos necesarios para la formación adecuada de la especialidad

El Hospital en el que radica el Servicio de Cardiología deberá contar con las siguientes Unidades:

- Unidad de Medicina Interna, nefrología, neumología y UVI general y cardíaca, Anatomía Patológica.
- Unidad de medicina nuclear con capacidad para realizar pruebas isotópicas cardíacas.
- Unidad de tomografía axial computorizada.
- Unidad de resonancia magnética nuclear con capacidad para estudios cardíacos.
- Unidad de cirugía cardíaca con al menos 400 cirugías/año y capacidad de trasplante.
- Unidad de Cardiología Pediátrica. Servicio independiente o integrado en Pediatría.
- Unidad de Investigación de Hospital. El hospital tendrá reconocida por el Insalud una Unidad de Investigación Central.
- Biblioteca.  
La biblioteca general de Hospital contará con textos específicos del aparato cardiovascular y suscripción en al menos 5 revistas de la especialidad.

5. CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

- 5.1. Documento sobre normas de evaluación del médico residente propias del Servicio y de la Comisión de Docencia del Hospital.
- 5.2. Documentos sobre normas para la certificación anual del Residente.
- 5.3. Certificación por parte de la Comisión de Docencia del Hospital la aplicación habitual de las normas de evaluación.
- 5.4. Libro del residente con la obligación de su cumplimentación anual.
- 5.5. Documentos sobre normas de evaluación de médico-becarios y certificación sobre las actividades desarrolladas.