

# GUÍA FORMATIVA CARDIOLOGÍA

<i>Fecha: Marzo 2020</i>	<i>Fecha: Marzo 2020</i>	
<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	
<i>DR. REVILLA MARTÍ, PABLO (FEA CARDIOLOGÍA)</i>  <i>DR. ALAMEDA SERRANO, JAVIER (FEA CARDIOLOGÍA)</i>  <i>DR. LINARES VICENTE, JOSE ANTONIO (FEA CARDIOLOGÍA)</i>  <i>DR. CUEVA RECALDE, JUAN FRANCISCO (FEA CARDIOLOGÍA)</i>	<i>DR. RUIZ ARROYO, JOSE RAMÓN (JEFE DE SERVICIO CARDIOLOGÍA)</i>	

**ÍNDICE:**

- 1. BIENVENIDA**
- 2. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DOCENTE DE CARDIOLOGÍA**
  - 2.1 Población atendida**
  - 2.2 Estructura física**
  - 2.3 Organigrama del Servicio de Cardiología**
  - 2.4 Dotación de recursos y cartera de servicios**
    - 2.4.1 Unidad de Hospitalización**
    - 2.4.2 Unidad de Pruebas Funcionales No Invasivas e Imagen Cardíaca**
    - 2.4.3 Unidad de Arritmias y Electrofisiología**
    - 2.4.4 Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista**
  - 2.5 Docencia pregrado y postgrado**
- 3. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA**
- 4. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DEL RESIDENTE DE CARDIOLOGÍA**
  - 4.1 Competencias generales a adquirir durante la formación**
  - 4.2 Plan de rotaciones**
  - 4.3 Competencias específicas de cada rotación**
  - 4.4 Rotaciones externas no acordadas**
- 5. GUARDIAS**
  - 5.1 Guardias durante la residencia**
  - 5.2 Guardias de Cardiología**
- 6. SESIONES**
- 7. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN / TRABAJOS DE CAMPO**
- 8. EVALUACIÓN**
  - 8.1 Rotaciones**
  - 8.2 Evaluación anual**
  - 8.3 Entrevistas con el tutor**
  - 8.4 Libro del residente**
  - 8.5 Informe de Evaluación de Rotación**
  - 8.6 Informe de Evaluación Anual del Tutor**

## 1. BIENVENIDA

Habéis terminado un ciclo de vuestra vida académica y hoy entráis en el mundo profesional. Venís a formaros como profesionales y en vuestra actividad la docencia será capital, pero también habéis venido a trabajar, y esto es lo que marcará la diferencia con respecto a vuestro pasado inmediato.

El mundo actual y la legítima exigencia de la sociedad de contar con profesionales de alta cualificación nos piden un gran esfuerzo ante una ciencia en continuo cambio y progreso. Lo que aprendisteis en la facultad será útil, pero ahora no será suficiente y tendréis que estudiar mucho.

El médico residente de Cardiología debe adquirir una amplia experiencia en el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares agudas y crónicas, enfatizándose preferentemente en realizar un diagnóstico clínico en un medio ambulatorio y a la cabecera de la cama del paciente, y en la utilización apropiada y racional de los técnicas complementarias y medios terapéuticos básicos para un Cardiólogo. Además, el médico residente debe tener la posibilidad de conseguir una preparación y entrenamiento complementario en investigación clínica/básica o en técnicas diagnósticas y terapéuticas más complejas (como hemodinámica e intervencionismo coronario, electrofisiología y ablación por radiofrecuencia, implantación de marcapasos y desfibriladores, ecocardiografía de estrés y trasesofágica, etc...)

Las claves para estos fines son, sin duda, la combinación de intenso **TRABAJO y ESTUDIO**, sin olvidar que **EL PROPIO MIR ES EL MÁXIMO RESPONSABLE DE SU FORMACIÓN**. Todos vuestros compañeros de residencia, los adjuntos y los tutores, os ayudarán a orientaros, pero el esfuerzo final siempre tendrá que ser individual. Ser "experto" se adquiere con el entrenamiento y la práctica. La constancia os hará conseguir vuestro objetivo.

No tengáis miedo, porque como todos los que hemos pasado por este período, conseguiréis superarlo, pero tenéis que ser abiertos para transformaros durante estos años, incorporando toda la experiencia científica y ética para que cuando acabéis vuestra residencia seáis excelentes profesionales.

## **2. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DOCENTE DE CARDIOLOGIA**

La Cardiología se define como aquella parte de la medicina que se ocupa del aparato cardiovascular. Sus competencias se extienden al estudio, prevención, diagnóstico, evaluación pronóstica, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares. La importancia de esta especialidad reside principalmente en el hecho de que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en España y en los países desarrollados, originando del 35% al 38% de todas las defunciones. Además, son una de las principales causas de incapacidad física y laboral. Se estima que la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares aumentará en las próximas décadas por el envejecimiento de la población, el aumento de los factores de riesgo cardiovascular entre la población y el abandono de la dieta mediterránea.

El médico Cardiólogo es el profesional de la medicina clínica con formación específica para atender a los enfermos con problemas cardiovasculares. 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. Es, sin lugar a dudas, la especialidad médica que más se ha desarrollado en los últimos años, gracias a la incorporación incesante de nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas. En unos casos se ha tratado del desarrollo de técnicas de exploración netamente cardiológicas, y en otros se ha procedido a la incorporación a la Cardiología de técnicas utilizadas y desarrolladas por otras especialidades.

Actualmente la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) edita un CoreCurriculum que detalla las competencias de formación en Cardiología, así como los objetivos de conocimiento de un extenso programa teórico, y las habilidades y actitudes que se deben adquirir frente a las patologías cardiovasculares y técnicas diagnóstico-terapéuticas que un Cardiólogo General debe manejar, conocer y ejecutar al final de su periodo formativo (CoreCurriculum for the General Cardiologist. European Society of Cardiology. [www.escardio.org/education](http://www.escardio.org/education))

### **2.1 Población atendida**

La población de referencia para el Servicio de Cardiología del HCULB es la correspondiente al sector Zaragoza III (305.543 hab.) a la que se debe sumar la del sector de Calatayud (50.131hab.), para el cual somos hospital de referencia en el ámbito cardiológico, a excepción de las pruebas más básicas (ecocardiogramas transtoracico, ergometría

convencional, holter, así como la hospitalización). En el sector de Calatayud, con una población de unos 50 mil habitantes, nos encontramos con la población más envejecida de Aragón (27% mayores de 65 años). Además, también somos referencia para Hemodinámica (todo el intervencionismo coronario y en algún tipo de intervencionismo en cardiopatía estructural) para la población de las provincias de Huesca (sector Huesca y Barbastro) 220.775 hab. y Teruel (sectores Teruel y Alcañiz) 148.480 hab. respectivamente. Con estos datos se alcanza una población asistida en la Unidad de Hemodinámica de 724.929 mil habitantes.

## 2.2 Estructura Física

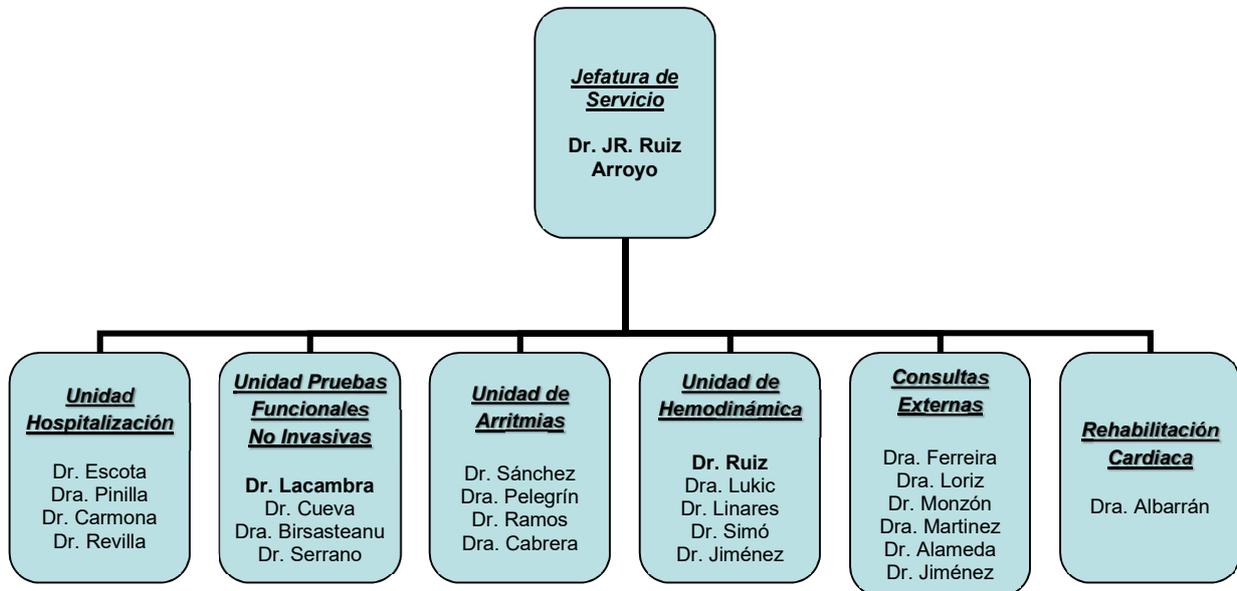
Las unidades funcionales del Servicio de Cardiología son:

- Hospitalización: se sitúa en la planta 1ª del Hospital, ocupando de forma completa el ala SurOeste del Hospital. Tiene asignadas 44 camas en 23 habitaciones. Asimismo dispone de zona de Secretaría y Administrativa, con despacho de Jefe de Servicio y 4 despachos de trabajo (uno de los cuales se usa como Sala de Sesiones).
- Pruebas funcionales no invasivas: se sitúa en diversos espacios físicos cercanos en la planta 0 (gabinete de Test de esfuerzo y gabinete de Ecocardiografía).
- Arritmias: dispone de Consultas específicas de Dispositivos (marcapasos y DAI) y Síncope (Tilt-Test) en la planta 1 de Consultas Externas del Hospital, así como un Laboratorio de Electrofisiología en la UCI (planta 1 de Hospitalización).
- Hemodinámica: se sitúa en la planta -1 del Hospital, anexo al Servicio de Radiodiagnóstico.
- Consultas externas: en el propio Hospital y Ambulatorios de Especialidades: Inocencio Jiménez (Zaragoza) y CASAR (Ejea de los Caballeros y Tarazona).
- Rehabilitación cardiaca: se sitúa en el Hospital Provincial Nuestra Señora de Gracia, en el centro de la ciudad. Es una Unidad conjunta entre los Hospitales Lozano Blesa, Miguel Servet y Royo Villanova.

En el momento actual, la atención de los pacientes Críticos Cardiológicos en nuestra Comunidad Autónoma, y por tanto también en nuestro hospital, queda al cargo del Servicio de Cuidados Intensivos. En nuestro hospital disponen de Unidad coronaria con 12 camas específicas para atender a este tipo de pacientes.

### 2.3 Organigrama del Servicio de Cardiología

La plantilla orgánica del servicio es de 22 Facultativos Especialistas de Area en Cardiología.



El Servicio dispone de 3 Jefaturas de Sección:

- Unidad de Arritmias: Vacante.
- Unidad de Hemodinámica: Dr. José Ramón Ruiz Arroyo
- Unidad de Imagen y Pruebas funcionales: Dr. Isaac Lacambra Blasco

Asimismo, en el momento actual existen 3 MIR por año docente.

PLANTILLA DE MÉDICOS RESIDENTES DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA (2020)	
Dr. DANIEL CANTERO LOZANO	MIR 5
Dr. JUAN MANUEL SALVADOR CASABÓN	MIR 5
Dra. PAULA MORLANES GRACIA	MIR 4
Dr. ADRIÁN RIAÑO ONDIVIELA	MIR 4
Dr. DANIEL MESEGUER GONZÁLEZ	MIR 3
Dra. SARA CARMEN RÍO SÁNCHEZ	MIR 3
Dr. JORGE MELERO POLO	MIR 3
Dr. JORGE BRICEÑO REVILLO	MIR 2
Dra. ELENA MURLANCH DOSSET	MIR 2
Dr. HUMBERTO COIMBRA DURÁN	MIR 2

Dra. ELENA MURCIANO MARQUÉS	MIR 1
Dra. CRISTINA BUISAN ESPORRIN	MIR 1
Dra. DAVINIA CHOFRE MORENO	MIR 1

## 2.4 Dotación de Recursos y Cartera de Servicios

### 2.4.1 UNIDAD DE HOSPITALIZACION

La función de esta unidad es el abordaje diagnóstico y terapéutico del paciente con enfermedad cardiovascular.

Además del staff FEA, la Unidad dispone de 1 Supervisora de Enfermería, 20 enfermeras, 10 auxiliares de clínica y 1 celador.

Además de las habitaciones, el espacio asignado a hospitalización incluye:

- 1 control de enfermería
- 1 salas de curas
- 1 almacén para lencería
- 1 office
- 1 aula de reuniones y sesiones
- 3 despachos de trabajo médico + despacho jefe unidad
- 1 despacho secretaria
- Otras dotaciones:
  - 1 desfibriladores y 1carro de paradas
  - monitorización ECG por telemetría para 8 pacientes.
  - 2 electrocardiógrafos

Existen otras áreas del hospital donde también se lleva a cabo la labor de hospitalización:

- En la planta 7<sup>a</sup>, encontramos la unidad de Hospital de Semana, donde ingresan pacientes de Hemodinámica o Arritmias si no hay camas disponibles en el área de hospitalización de Cardiología.
- También podemos encontrar pacientes hospitalizados a cargo de Cardiología en otros servicios, y en el área de Urgencias, además de todos aquellos pacientes en los que se realizan labores de consultor para otras especialidades.

Hace 3 años se adaptaron 2 habitaciones de Hospitalización con posibilidad de monitorización hemodinámica continua para poder utilizar como Unidad de Cuidados Intermedios.

#### Cartera de Servicios de la Unidad de Hospitalización

- Atención en hospitalización
- Monitorización ECG (Electrocardiográfica) continua por Telemetría
- Asistencia al paciente cardiaco grave y critico hospitalizado
- Desfibrilación cardiaca
- Reanimación cardiopulmonar avanzada
- Asistencia al paciente ingresado para procedimientos hemodinámicos
- Asistencia al paciente ingresado para procedimientos electrofisiológicos
- Asistencia al paciente ingresado para intervencionismo cardiaco
- Docencia pregrado en medicina y enfermería
- Docencia postgrado en cardiología
- Formación al paciente y familiares con patología cardiaca

#### 2.4.2 UNIDAD DE PRUEBAS FUNCIONALES NO INVASIVAS E IMAGEN CARDIACA

La Unidad de Pruebas Funcionales No Invasivas (laboratorio de ecocardiografía y ergometrías) es la responsable de la gestión de todas las actividades relacionadas con la ecocardiografía y con las ergometrías, tanto del servicio como del resto de servicios del hospital. Además, cuenta con aparataje en los Centros de especialidades Inocencio Jiménez, Tarazona y Ejea de los Caballeros; estos tres centros, cuentan con un equipamiento básico (Ecocardiógrafo básico para poder realizar ecocardiograma transtorácico).

Se realizan Resonancias Magnéticas Nucleares Cardiacas (RMN) a cargo de la unidad de Pruebas Funcionales, y se realizan en el área de radiodiagnóstico en colaboración con el servicio de Radiología.

Igualmente el CT Cardiaco está a cargo de la unidad de Hemodinámica, y se realiza en el área de radiodiagnóstico en colaboración con el servicio de Radiología

Además del staff FEA, la unidad dispone de 1 enfermera y 1 auxiliar en Eco, y 1 Enfermera en pruebas de esfuerzo.

### Dotación material del servicio

Se dispone en el laboratorio de imagen de HCU de los siguientes ecógrafos:

- 1 Acuson SC 2000 Siemens 2010.
- 1 Philips EPIQ 2015, que dispone de la sonda ETE 3D (repuesta en 2019).
- 2 Philips Envisor C: uno del año 2007 y otro del año 2005 instalado en la sala de ecografía de estrés.

Además de:

- Un ecógrafo en la planta de Hospitalización
- Una unidad de Vscan para el cardiólogo de guardia
- Un carro de paradas con un desfibrilador HP CodeMaster
- Ecocardiógrafo General Electric Vivid T8 (en el área de consultas externas y usado por arritmias)

En el área de pruebas de esfuerzo:

- Dos Ergómetros (cintas treadmill). Uno en la sala de ergometrías (GE 2100 2015) y otro en la sala de ecocardiógrafo de esfuerzo (Schiller CS-200 2008)
- La sala de ergometrías también dispone de un desfibrilador con carro de paradas Cardioline.
- Para realizar la actividad de la unidad de imagen cardiaca y pruebas funcionales se dispone de un control de enfermería, tres salas de Ecografía, una sala para la realización de los informes, con tres estaciones de trabajo compatibles sólo con Siemens.

### Cartera de Servicios de la Unidad de Pruebas Funcionales No Invasivas e Imagen Cardiaca

- Ecocardiografía transtorácica
- Ecocardiografía transesofágica/3D
- Ecocardiograma pediátrico
- Ecocardiograma con contraste
- Ecocardiograma de estrés de esfuerzo
- Ecocardiograma de estrés farmacológico: "dobutamina, regadenoson"
- Resonancia Magnética Nuclear Cardiaca (RMN)
- TAC cardiaco
- Prueba de esfuerzo convencional

- Prueba de esfuerzo con isotopos
- Prueba de esfuerzo farmacológica con isotopos
- Ecocardioscopia (portátil) (VSCAN)
- Valoración resincronización cardiaca
- Docencia pregrado en medicina y enfermería
- Docencia postgrado en cardiología

#### 2.4.3 UNIDAD DE ARRITMIAS Y ELECTROFISIOLOGÍA

La Unidad de arritmias y electrofisiología cardiaca es la encargada del diagnóstico y abordaje terapéutico de las distintas patologías cardiacas relacionadas con trastornos del ritmo cardiaco. Actualmente en nuestra unidad de arritmias se pueden realizar todas las terapias habituales a excepción de la ablación de la FA que se ha de remitir al HUMS, por haberse establecido como hospital de referencia desde 2015.

Además del staff FEA, la unidad dispone de 2 enfermeras para estudios invasivos y otras 2 enfermeras para consulta MCP-Holter y 1 auxiliar de clínica.

#### Dotación material del servicio

- Laboratorio Electrofisiología:
  - Aparato de Rayos X. Marca General Electric. Modelo: 9900 Elite (aparato obsoleto).
  - Mesa especifica de exploración, marca Philips, para sistema de Navegación intracardiaca.
  - Polígrafo multicanal, General Electric Modelo CardioLab Recording Systems.
  - Sistema de Navegación intracardiaca Carto – XP.
  - Desfibrilador semiautomático: Philips HeartStart XL.
  - Fuentes de Radiofrecuencia: Tenemos 3: Medtronic, Boston y Jhonson & Jhonson.
  - Fuente de Crioablación. Distribuido por Medtronic modelo: CrioCath.
  - Respirador portátil y dos generadores para marcapasos
- Consulta de Marcapasos y ECG de Holter:
  - Aparato de electrocardiografía.
  - Aparato de electrocardiografía Gem-Med conectado a la red informática.
  - Programadores para controlar y programar los diferentes marcapasos

- definitivos implantados.
- Unidad de control informática conectada al Servidor del Hospital preparada para poder almacenar datos, no sólo de los pacientes presenciales con marcapasos, sino también a través de Internet. Para esto último usamos los sistemas Carelynk de Medtronic, Merlin de St. Jude y Latitude de Boston.
  - Desfibrilador con marcapasos externo transcutáneo en la habitación contigua (está unidas las dos habitaciones por un paso que no se cierra)
  - Sistema de ECG de Holter, Marca Ela Medical, compuesto por:
    - Ocho grabadoras operativas de hasta 48 horas de registro en memoria.
- Laboratorio de Mesa Basculante:
    - Mesa Basculante con motor.
    - Dispositivo TaskForce 3040i para monitorizar simultáneamente.
    - Desfibrilador con marcapasos externo transcutáneo.
  - Ecocardiógrafo:
    - En la consulta se dispone de un ecocardiógrafo General Electric Vivid T8 que se utiliza tanto para programar los dispositivos tricamerales, como para ecodiagnóstico de consulta.

#### Cartera de servicios

- Implante y control de marcapasos (mono y bicamerales)
- Cardioversión eléctrica.
- Electrocardiografía de Holter.
- Electrocardiogramas de alta resolución.
- Estudios electrofisiológicos.
- Estudios farmacológicos.
- Ablación cardiaca con radiofrecuencia.
- Crioablación cardiaca.
- Implante, revisión y control de marcapasos desfibriladores (DAI)
- Colocación y control de Holter Implantables.
- Manejo de Registrador de eventos.
- Test de Mesa Basculante.
- Implante, revisión y control de Marcapasos tricamerales.

- Telemonitorización de marcapasos cardiacos a través de Internet.
- Implante, revisión y control de desfibriladores subcutáneos.
- Consulta de arritmias y consulta de síncope.
- Recursos materiales y cartera de servicios.

#### 2.4.4 UNIDAD DE HEMODINÁMICA Y CARDIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

La Unidad de Hemodinámica del HCULB es referencia para la realización de cateterismos cardiacos para todos los sectores sanitarios de Aragón, incluyendo la atención preferente-urgente a sus respectivas UCIs, exceptuando Area II (H. Miguel Servet y H. Royo Villanova).

La cardiología Intervencionista coronaria no sólo ha aumentado en número de procedimientos, sino, sobre todo, en la complejidad de estos, abordando muchos escenarios que antes eran territorio para la Cirugía Cardiaca: oclusiones crónicas, tratamiento del tronco común, enfermedad multivaso, etcétera.

Por otro lado, el desarrollo de la angioplastia primaria para el tratamiento del SCACEST, y en concreto en Aragón con el inicio Código Infarto en 2015, ha aumentado la actividad urgente en la sala de Hemodinámica de forma muy significativa. Se dispone de Guardia de Código Infarto, con localización 24h/7d a semanas alternas con el H. Miguel Servet.

También es importante destacar el auge que está teniendo el intervencionismo estructural, fundamentalmente en cuanto a volumen e importancia del implante percutáneo de prótesis aórticas (TAVI), así como el aumento del cierre percutáneo de la orejuela izquierda y del tratamiento percutáneo de la insuficiencia mitral. En cuanto a la TAVI hay que destacar que numerosas estimaciones hablan de la estenosis aórtica como la epidemia del siglo XXI debido al envejecimiento de la población. Y en los próximos años habrá un crecimiento exponencial de la incidencia de esta y, como consecuencia, tendremos un aumento exponencial del número de implantes percutáneos de válvula aórtica, además, debemos tener en cuenta que aumentará, por la indicación al grupo de riesgo bajo o intermedio. En el momento actual el procedimiento TAVI se realiza exclusivamente en H. Miguel Servet por requerir soporte quirúrgico. La evaluación y selección de los pacientes se realiza en una Consulta PreTAVI a cargo de la sección de Hemodinámica. Con la situación actual y la previsión de TAVIs, y la disponibilidad de la segunda sala de hemodinámica, y dada la evidencia actual como se expone más adelante habrá que considerar realizar la TAVI en

nuestro centro, siempre dentro del marco de un Heart team y con el protocolo que se establezca.

Por último, resaltar que estamos en fase de la puesta en marcha de una segunda sala de hemodinámica (Philips de última generación AZURION 7C 20), ya adjudicada oficialmente, estando pendientes de la obra de remodelación del espacio que ocupará la sala, que hará que esté disponible posiblemente a finales de 2020. Se trata de una sala quirofanizada que cumple con los últimos requisitos para realizar intervencionismo estructural.

Además del staff FEA, la unidad dispone de 1 supervisora de enfermería, 6 enfermeras asistenciales y 3 auxiliares de clínica (2 Mañana /1 Tarde), y un celador por la mañana y tarde.

#### Equipamiento de la Unidad

- Allura Xper FD10
- Sistema de Poligrafía Weath Clysto IV
- Philips StentBoost
- Xcelera "PACS hemodinámica"
  - 2 unidades para visualización, cálculos avanzado de hemodinámica y grabación de CDs
- 2 consolas de BCIAO (Maquet y Arrow)
- Sistema OCT integrado en la sala
- Ecografía intravascular integrada (IVUS)
- Guía presión Volcano integrada
- Respirador portátil para ventilación mecánica
- Electrocardiógrafo 12 canales
- Eco portátil (Vscan) General Electrics
- Desfibrilador
- Carro paradas
- Generador MP endocavitario
- Consola digital de Rotablator (ROTAPRO)
- 4 monitores portátiles en antesala

### Cartera de servicios

- Tratamiento de la cardiopatía isquémica, tanto en sus formas agudas y urgentes (Codigo Infarto) como crónicas.
- Utilización de stents de última generación farmacoactivos y biorreabsorbibles.
- Uso de balones recubiertos de fármaco y manejo de todas las técnicas diagnóstico--terapéuticas complejas: aterectomía rotacional, IVUS, coherencia óptica, etc.
- Tratamiento intervencionista en pacientes con cardiopatía estructural:
  - Cierre de comunicaciones interauriculares y foramen oval permeable
  - Valvuloplastias mitral y aórtica
- TAC multicorte (colaboración radiología)

### 2.5 DOCENCIA PREGRADO y POSTGRADO

El Servicio de Cardiología colabora con el Departamento de Medicina, Psiquiatría y Dermatología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza, disponiendo actualmente dentro del staff de:

- 5 profesores asociados: Dres. Lacambra, Serrano, Linares, Pinilla y Monzón
- 3 profesores colaboradores: Dres. Ruiz, Cueva, Lukic

La actividad se basa en la impartición de clases, seminarios y la asistencia a Prácticas de Estudiantes de segundo ciclo del Grado de Medicina.

El Servicio de Cardiología también ha participado en las últimas convocatorias de los programas de formación de postgrado FOCUSS, organizados y acreditados por el IACS. En el año 2020 se han aprobado los siguientes programas:

- Ecocardiografía
- Actualización en cardiología clínica e introducción a la ecocardiografía.

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

La Comisión Nacional de la Especialidad de Cardiología ha elaborado el programa formativo de dicha especialidad que ha sido verificado por el Consejo Nacional de Especialidades

Médicas, siendo publicado según Orden 1259/2007 del Ministerio de Sanidad y Consumo, en el B.O.E. del 8 de Mayo de 2007, para su conocimiento y aplicación.

Enlace a la página web: <http://www.msps.es/profesionales/formacion/guiaFormacion.htm>

#### **4. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DEL RESIDENTE DE CARDIOLOGÍA**

##### 4.1 Competencias generales a adquirir durante 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 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 auto aprendizaje 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.
- f) Adquirir conocimientos en gestión clínica y un nivel de conocimientos de la lengua inglesa.

Siguiendo la filosofía del Core Curriculum de la Sociedad Europea de Cardiología, para cada una de las rotaciones que va a efectuar el residente se han definido una serie de categorías de objetivos:

1. Conceptos teóricos que debe obtener el residente para un correcto aprovechamiento, aprendizaje y dominio de cada una de las rotaciones. Se trata de conceptos básicos para poder entender el manejo de cada una de las rotaciones. Muchas veces son datos que se dan por conocidos por el residente, por lo que nadie los va a explicar. Es, por tanto, importante remarcarlos y conocerlos

previamente al inicio de cada rotación. En este texto no se recoge la explicación de los conceptos, sino las fuentes donde poder ir a buscarlos.

2. Habilidades que debe adquirir en cada una de las rotaciones.. El grado de responsabilidad de los procedimientos a realizar por el residente es el siguiente:
  - a. Nivel 1 Los procedimientos son realizados por el residente sin necesidad de una tutorización directa. Los hace y después informa.
  - b. Nivel 2 Los procedimientos son realizados por el residente bajo la supervisión directa del tutor o cardiólogo del servicio.
  - c. Nivel 3 Los procedimientos son realizados por el tutor o cardiólogo del servicio, siendo asistidos u observados por el residente.
  
3. Aptitudes que debe adquirir el residente para un correcto dominio de la rotación. En muchas ocasiones se tratará de alcanzar una adaptación al trabajo en equipo, tan importante al tratarse de una especialidad multidisciplinaria. En el caso de las rotaciones clínicas será muy importante el trato con los pacientes e incluso con los familiares de los pacientes.

#### 4.2 Plan de rotaciones

La estructura de las rotaciones se realizará en base al programa formativo de la especialidad, adaptado a las características organizativas del centro y de la unidad docente de cardiología con el fin de garantizar el mejor aprovechamiento formativo.

- Residente de primer año: Especialidades médicas.
  - Cardiología Clínica – 1 mes
  - Endocrinología y Nutrición - 1 mes.
  - Enfermedades Infecciosas (PROA) – 1 mes.
  - Medicina Interna + Urgencias – 4 meses.
  - Nefrología – 2 meses.
  - Neumología – 3 meses.
  
- Residente de segundo año:
  - Cardiología Clínica (planta de hospitalización) – 10 meses.
  - Pruebas funcionales no invasivas (ergometría convencional, ergometría isotópica, ecocardiografía) – 2 meses.

- Residente de tercer año:
  - Unidad de Imagen y pruebas funcionales no invasivas (ecocardiografía, ecocardiograma de estrés) – 6 meses.
  - Unidad de Cuidados Intensivos (UCI general / coronaria) – 3 meses.
  - Unidad de Cuidados Críticos Cardiovasculares (Hospital de Bellitge – L´Hospitalet de Llobregat) – 2 meses.
  - Rehabilitación Cardiaca (Hospital Provincial – Zaragoza) – 1 mes.
  
- Residente de cuarto año:
  - Electrofisiología, arritmias y estimulación cardiaca – 6 meses.
  - Hemodinámica e intervencionismo percutáneo – 6 meses.
  
- Residente de quinto año:
  - Cardiología Clínica + consulta externa – 4 meses
  - Unidad de Insuficiencia Cardiaca Avanzada y Trasplante Cardiaco - (Hospita Miguel Servet - Zaragoza) - 2 meses.
  - Unidad de Cardiopatía Pediátrica y Congénitas del adulto (Hospita Miguel Servet - Zaragoza) - 2 meses.
  - Cirugía Cardiaca (Hospita Miguel Servet - Zaragoza) - 1 mes.

	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may		
planta	endo	mi	mi	mi	mi	urg	neumo	neumo	neumo	PROA	nefro	nefro	A	
planta	neumo	neumo	neumo	nefro	nefro	nefro	endo	mi	mi	mi	urg	PROA	B	
planta	nefro	nefro	mi	mi	mi	mi	urg	PROA	endo	neumo	neumo	neumo	C	
	planta					ergo	planta			planta	ett	planta		A
	planta			ergo	ergo	planta			planta	ett	planta			B
	planta			ergo	planta			ett	planta				C	
	ett					uci			rhb	uci h bell			A	
	uci			ett			rhb	uci h bell			ett		B	
	ett			uci			uci h bell			rhb	ett		C	
	hemodinamica						arritmias						A	
	arritmias						hemodinamica						B	
	arritmias			hemodinamica						arritmias			C	
	tx	cirugia	ped		externa			planta					A	
	cirugia	ped		tx	planta			externa			planta	B		
	externa		planta			cirugia	tx	ped		planta		C		

#### 4.3 Competencias específicas de cada rotación:

##### 4.3.1 Especialidades médicas.

##### 4.3.1.1 Objetivos y conocimientos:

- Conocimiento de la técnica de realización de la historia clínica y exploración física.
- Conocimiento adecuado de la diabetes mellitus y otras enfermedades endocrinas.
- Conocimiento sobre patología pulmonar: asma bronquial, enfermedad pulmonar crónica. Obstrucción frente a restricción. Diagnóstico diferencial de la disnea, pruebas funcionales, gasometría.
- Conocimiento en patología cerebrovascular. Diagnóstico, exploración neurológica básica, pruebas complementarias. Iniciación a la radiología neurológica. Tratamiento y manejo agudo del ictus.
- Conocimiento en patología renal. Patologías más frecuentes. Consecuencias de la nefropatía avanzada. Diagnóstico del fracaso renal agudo. Equilibrio hidroelectrolítico. Manejo de la insuficiencia renal crónica.
- Conocimiento en trastornos digestivos. Riesgo de hemorragia digestiva. Diagnóstico y manejo. Prevención.
- Conocimiento en enfermedades infecciosas comunes. Diagnóstico de sospecha. Antibioterapia habitual. Conocimiento en enfermedades sistémicas.
- Enfermedades reumatológicas. Repercusiones cardiovasculares de las enfermedades sistémicas. Conocimiento en enfermedades hematológicas. El sistema de la hemostasia. Tratamientos antitrombóticos. Enfoque inicial de la anemia. Tratamiento.
- Conocimiento en enfermedades cardiocirculatorias. Introducción en las enfermedades cardiovasculares más frecuentes. Insuficiencia cardíaca.
- Conocimiento en radiología de tórax. Técnica radiológica. Estructuras torácicas en la radiografía normal. Alteraciones más frecuentes.
- Conocimiento en electrocardiografía básica.

##### 4.3.1.2 Habilidades asistenciales:

- Aproximación al paciente desde una perspectiva global. Historia clínica: anamnesis y exploración física general por aparatos.

- Realización del comentario clínico evolutivo en los pacientes ingresados de manera crítica, identificando los problemas y la actitud a seguir mediante la elaboración de un plan diagnóstico-terapéutico contemplando los diagnósticos diferenciales.
- Indicar adecuadamente las pruebas complementarias (radiológicas, laboratorio...) e interpretar e integrar convenientemente los resultados.
- Ser capaz de elaborar el informe de alta de acuerdo con las guías de práctica clínica bajo supervisión del adjunto correspondiente.
- Conocer y ser independiente en la técnica de realización del electrocardiograma de 12 derivaciones
- Conocimiento práctico de la técnica de reanimación cardiopulmonar básica y avanzada.
- Incorporarse al trabajo en grupo con responsabilidades compartidas manteniendo un trato adecuado con el resto de los miembros del equipo. Mantener una adecuada y correcta relación con el paciente y sus familiares.

#### 4.3.2 Cardiología Clínica

##### 4.3.2.1 Objetivos y conocimientos:

- Adquirir conocimientos teóricos en la fisiopatología, epidemiología, diagnóstico y tratamiento de las diferentes enfermedades cardiovasculares.
- Adquirir experiencia en el manejo diagnóstico y terapéutico de las enfermedades cardiovasculares, en sus diferentes escenarios de presentación (urgencias, planta de hospitalización y ambulatorio).
- Adquirir capacidades en la relación médico-paciente y en el trabajo en equipo.

##### 4.3.2.2 Habilidades asistenciales:

- Habilidad en la realización de una anamnesis cardiovascular completa y en el diagnóstico diferencial de sus distintas manifestaciones, especialmente dolor torácico, disnea, síncope y palpitaciones.
- Habilidad en la realización de una exploración cardiovascular completa, especialmente en la auscultación cardíaca.
- Habilidad en la interpretación de las pruebas básicas: electrocardiografía, radiología de tórax y marcadores bioquímicos.

- Habilidad en la monitorización básica del ritmo cardíaco y en la realización de una cardioversión eléctrica.
- Habilidad en el establecimiento de un plan diagnóstico y toma de decisiones, a través de la integración de la información de la historia clínica.
- Habilidad en el establecimiento de un plan terapéutico y toma de decisiones, sobre la base de la integración de la información de la historia clínica y las pruebas diagnósticas.
- Habilidad en aspectos prácticos de la administración de fármacos, indicaciones, contraindicaciones, posología, interacciones y manejo de posibles efectos adversos.
- Habilidad en la realización de informes médicos clínicos razonados.

#### 4.3.3 Unidad de Cuidados Intensivos – Unidad Coronaria (UCCA)

##### 4.3.3.1 Objetivos y conocimientos:

- Diagnóstico de gravedad del paciente cardiópata. Conocimiento de las indicaciones de ingreso y de alta de la UCCA. Conseguir una rápida estratificación del riesgo del paciente.
- Conocimiento avanzado del síndrome coronario agudo (con y sin elevación del segmento ST): etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento.
- Conocimiento avanzado de la insuficiencia cardíaca aguda (edema agudo de pulmón y shock cardiogénico).
- Conocimiento de las arritmias cardíacas más graves.
- Conocimiento de otras posibles presentaciones del paciente cardiópata inestable: crisis hipertensivas (tratamiento médico, enfoque etiológico), taponamiento cardíaco (diagnóstico clínico y por imagen, tratamiento médico, indicaciones de pericardiocentesis urgente), síndrome aórtico agudo (sospecha clínica, diagnóstico por imagen, indicaciones de tratamiento médico y quirúrgico), tromboembolismo pulmonar, entre otras.
- Conocimiento de los sistemas de monitorización intensiva: sistemas de telemetría, posibilidades de análisis.
- Conocimiento de las indicaciones de la cateterización de una vía venosa central o arterial, las técnicas, complicaciones e interpretación de la información obtenida. Conocimiento del catéter balón de la arteria

pulmonar (catéter de Swan-Ganz): indicaciones y técnica de implantación, interpretación de la información obtenida y posibles complicaciones.

- Conocimientos teóricos sobre las indicaciones de la pericardiocentesis, estimulación temporal con marcapasos externo y/o endovenoso y de ventilación mecánica asistida.

#### 4.3.3.2 Habilidades asistenciales:

- Realizar la historia clínica y exploración física cardiovascular orientada al paciente agudo. Interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico con especial interés en las manifestaciones agudas de la cardiopatía isquémica y de las arritmias de mal pronóstico. Indicar la medicación antitrombótica, antianginosa, antiarrítmica y anticongestiva de manejo habitual en el paciente agudo. Conocimiento adecuado de la farmacocinética y farmacodinámica, interacciones con otros fármacos, efectos adversos y contraindicaciones.
- Practicar una cardioversión eléctrica. Modalidades sincronizada y no sincronizada, conocimiento del equipo. Practicar correctamente técnicas de reanimación cardiopulmonar básica y avanzada.
- Ser capaz de realizar punción venosa central y arterial. Cateterismo derecho con Swan-Ganz.
- Ser capaz de manejar adecuadamente un aparato de ventilación mecánica, de realizar una pericardiocentesis y de implantar un marcapasos externo y endovenoso.
- Ser capaz de proporcionar una información adecuada sobre la enfermedad al paciente y a sus familiares explicando las posibilidades terapéuticas y el pronóstico dentro de un clima de tranquilidad, comprensión y confianza. Integrarse en el trabajo en equipo dentro de la unidad, manteniendo una relación adecuada con el resto de personal médico, enfermería y auxiliares.

#### 4.3.4 Unidad de Imagen y pruebas funcionales no invasivas

##### 4.3.4.1 Objetivos y conocimientos:

- Bases de la Eco en modo M y bidimensional y del Doppler cardíaco.
- La Eco en la cardiopatía isquémica, valvulopatías y miocardiopatías.

- Estudio de la patología pericárdica, patología de la aorta y la arteria pulmonar.
- Estudio con Eco transesofágica.
- Ecocardiograma de estrés.
- Bases, técnica e indicaciones de TAC y RMN cardíacas.
- Fisiología del ejercicio. • Bases y fundamentos de la ergometría.
- Indicaciones y contraindicaciones de la ergometría. Complicaciones y actitud a seguir ante ellas. Protocolos de la prueba de esfuerzo convencional y estrés farmacológico. Interpretación de la prueba de esfuerzo.
- Bases, indicaciones e interpretación de ergometría con consumo de oxígeno.
- Bases y fundamentos de los estudios isotópicos en cardiología. Fármacos radioactivos. Farmacocinética y farmacodinámica de dichos fármacos. Indicaciones y contraindicaciones de los estudios isotópicos en cardiología.

#### 4.3.4.2 Habilidades asistenciales:

- Ser capaz de seleccionar adecuadamente los pacientes que se benefician de cada técnica de imagen en función de sus características, e integrar la información proporcionada en el contexto clínico.
- Habilidad y capacidad para realizar un estudio de Eco y Doppler convencional, analizar los resultados y emitir un informe.
- Conocer las técnicas de Eco transesofágica, de estrés y perioperatoria, y habilidad para realizarlas.
- Iniciación en otras técnicas de imagen (RMN, TAC).
- Adquirir la habilidad y la destreza para poder realizar e interpretar como primer operador ergometrías pruebas de esfuerzo y elaborar un informe del procedimiento.
- Adquirir la habilidad para conocer e interpretar una prueba isotópica cardíaca tanto de los estudios de perfusión como los de función cardíaca.

#### 4.3.5 Electrofisiología, arritmias y estimulación cardíaca.

##### 4.3.5.1 Objetivos y conocimientos:

- Fundamentos de electrofisiología cardíaca básica. Etiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las principales alteraciones del ritmo y conducción cardíacos.
- Tratamiento farmacológico de las arritmias. Fundamentos de las terapias no farmacológicas: cardioversión y desfibrilación eléctrica, ablación con catéter y estimulación cardíaca.
- Indicaciones, técnica e interpretación de un estudio electrofisiológico. Indicaciones, resultados y complicaciones de la ablación con catéter de distintos sustratos de taquicardia.
- Indicaciones, técnica, complicaciones y seguimiento de los marcapasos y DAI unicamerales, bicamerales y tricamerales, test de mesa basculante y holter implantable.

#### 4.3.5.2 Habilidades asistenciales:

- Habilidad para colaborar en la realización (colocación de los electrocatéteres en las distintas cámaras cardíacas y nociones básicas de manejo de polígrafo y estimulador cardíaco) e interpretación de un estudio electrofisiológico.
- Habilidad para colaborar en la realización de una ablación con catéter de sustratos simples: taquicardias paroxísticas supraventriculares y flutter auricular.
- Habilidad y capacidad para implantar marcapasos permanentes unicamerales y bicamerales y para colaborar en la implantación de un dispositivo de resincronización cardíaca, con o sin DAI.
- Habilidad para realizar el seguimiento de pacientes con marcapasos permanentes, DAI y Holter insertable.

#### 4.3.6 Hemodinámica e intervencionismo percutáneo

##### 4.3.6.1 Objetivos y conocimientos:

- Conocimientos básicos de radiología: creación de los rayos X y riesgos asociados a su utilización. Aplicación práctica a la protección radiológica en el interior del laboratorio.
- Conocimiento de la anatomía de los puntos de punción, anatomía radiológica de las arterias coronarias epicárdicas y de los grandes vasos y tipos de catéteres.

- Técnica, indicación, utilidad, interpretación y complicaciones del cateterismo derecho e izquierdo. Técnica, utilidad, indicaciones y limitaciones de las técnicas de diagnóstico en el laboratorio de hemodinámica.
- Conocimientos básicos e indicaciones del intervencionismo percutáneo coronario y no coronario e indicaciones de soporte hemodinámico en el caso de intervencionismo percutáneo de alto riesgo.

#### 4.3.6.2 Habilidades asistenciales:

- Preparación, evaluación y diseño de la estrategia del procedimiento.
- Adquirir la habilidad y la destreza para poder realizar como primer operador cateterismos derechos, izquierdos, angiografías coronarias selectivas, ventriculografías y angiografías de los grandes vasos.
- Adquirir la habilidad para conseguir la hemostasia tras el estudio hemodinámico.
- Adquirir la habilidad para la interpretación de los estudios hemodinámicos y las angiografías para ser capaz de elaborar un informe del procedimiento.

#### 4.3.7 Unidad de Cardiopatía Pediátrica y Congénitas del adulto

##### 4.3.7.1 Objetivos y conocimientos:

- Conocimiento de la embriología, genética, anatomía y fisiopatología de las cardiopatías congénitas.
- Conocimiento de la historia natural y posquirúrgica de las cardiopatías congénitas.
- Adquirir los conocimientos suficientes para la valoración clínica y los métodos diagnósticos invasivos y no invasivos de las distintas cardiopatías congénitas.
- Conocimientos sobre los tratamientos médico y quirúrgico de las cardiopatías congénitas.

##### 4.3.7.2 Habilidades asistenciales:

- Asistencia a los pacientes con cardiopatías congénitas a nivel ambulatorio y hospitalario.
- Realización de ecocardiogramas transtorácicos y transesofágicos y asistencia a técnicas de imagen en diagnóstico, estudios hemodinámicos

y angiografías diagnósticas, procedimientos intervencionistas percutáneos y quirúrgicos de las cardiopatías congénitas en edad infantil y adulta.

#### 4.3.8 Cirugía Cardíaca

##### 4.3.8.1 Objetivos y conocimientos:

- Conocimiento del mecanismo y funcionamiento de la circulación extracorpórea.
- Conocimiento de las técnicas quirúrgicas habituales: coronarias, valvulares, defectos congénitos o adquiridos...
- Conocimiento de las indicaciones quirúrgicas en las diferentes cardiopatías, estimación del riesgo quirúrgico y de las contraindicaciones.
- Indicaciones de balón de contrapulsación preoperatorio, indicaciones de sistemas de asistencia ventricular para la ayuda en la salida de la cirugía.
- Manejo de la ecocardiografía intraoperatoria.
- Salida de circulación extracorpórea: manejo hemodinámico y soportes y cuidados postoperatorios.

##### 4.3.8.2 Habilidades asistenciales:

- Preparación, evaluación y diseño de la estrategia del procedimiento.
- Asistir a la preparación anestésica, intervenciones de cirugía cardíaca y al postoperatorio de pacientes intervenidos.

#### 4.4 Rotaciones externas no acordadas:

Como complemento a la formación general en Cardiología, al llegar al quinto año de residencia, el MIR podrá realizar una rotación externa opcional en un centro de referencia nacional o internacional. El tiempo máximo de rotación no excederá en ningún caso de los cuatro meses, y deberá ser aprobado por la Comisión de Docencia, previa recomendación por parte del tutor correspondiente

## 5. GUARDIAS

### 5.1 Guardias durante la residencia:

Durante la residencia de Cardiología en el hospital Clínico, el residente realiza guardias en los servicios de Urgencias (Atención Médica y Consulta Ambulatoria), Medicina Interna,

Cardiología y Unidad Coronaria.

Año de residencia	Urgencias	Med. Interna	Cardiología	Unidad Coronaria
<b>R1</b>	4-5	0-1	0	0
<b>R2</b>	3	2	0-1	0
<b>R3</b>	0	0	5	3-5 (durante rotación)
<b>R4</b>	0	0	5	0
<b>R5</b>	0	0	5	0

## 5.2 Guardias de Cardiología:

El servicio de Cardiología dispone de atención continuada con guardias de presencia física que cubren un médico adjunto y un médico residente para atender los pacientes ingresados a cargo del servicio de Cardiología y las urgencias cardiológicas en general del hospital. Además, existe una guardia localizada de Hemodinámica para la realización de las activaciones del código INFARTO.

### 5.2.1 Calendario y organización:

- Las guardias de residentes de Cardiología son de presencia física.
- El reparto de las guardias del mes es responsabilidad de los propios residentes estando obligados a cubrir las guardias de todos los días del mes, incluyendo permisos por matrimonio, bajas laborales, rotaciones externas de compañeros salvo por causa de fuerza mayor, que deberá ser considerada por el Tutor de residentes y el Jefe de Servicio.
- En el caso de que haya problemas insalvables que impida un acuerdo entre residentes para poner las guardias, será el tutor de residentes, o la persona en la que delegue, el responsable de hacerlo.
- En el caso de que haya problemas insalvables que impida un acuerdo entre residentes para poner las guardias, será el tutor de residentes, o la persona en la que delegue, el responsable de hacerlo.
- Las guardias de residentes deberán estar confeccionadas al menos con 1 mes de antelación, estar presentadas en el formato que emplean los adjuntos, y deberán estar colocadas en un lugar visible para todo el Servicio, preferentemente en el tablón de secretaría del servicio de Cardiología.
- Los cambios de guardia que se deseen realizar se pactarán entre compañeros y se hará constar en la planilla de guardias del mes.
- En los casos de asistencias a Congresos o Cursos, el propio residente deberá encargarse de realizar los cambios pertinentes, pues de lo contrario el permiso se considerará denegado. En caso de discrepancia se considerará

criterio de preferencia la presentación de una comunicación como primer autor.

- Los residentes que realicen rotaciones externas estarán exentos de realizar guardias excepto cuando sea estrictamente necesario, realizando el menor número posible de guardias.

#### 5.2.2 Horario:

Las guardias de presencia física de Cardiología se realizan desde las 15:00h a las 8:00 horas del día siguiente en días laborables y sábados y de 24 horas en días festivos, durante todos los días del año. Los residentes de Cardiología, a partir del 3º año de su residencia, cubren todos los días del mes.

#### 5.2.3 Número de guardias:

El número de guardias a realizar será entre 4 y 6. Excepcionalmente se podrá superar el número máximo de 6 guardias, siendo aceptado por los tutores de residentes o jefe de servicio.

#### 5.2.4 Libranza de guardias:

El día siguiente a la guardia de presencia física es día de descanso obligatorio. En el caso de las guardias realizadas en sábado, el día de descanso obligatorio será únicamente el domingo. En el caso de las guardias realizadas en domingo, el día de descanso correspondiente será el lunes.

#### 5.2.5 Supervisión y grado de responsabilidad del residente:

Adquisición progresiva de competencias y responsabilidad según los niveles establecidos con supervisión por los adjuntos responsables de dichas guardias.

#### 5.2.6 Ausencias justificadas e injustificadas de las guardias:

- La asistencia a la guardia es obligatoria y es responsabilidad única del residente asignado según la planilla mensual publicada.
- La ausencia a una guardia es una falta grave y debe ser comunicada y justificada, de lo contrario el infractor puede y debe ser sancionado. La no comunicación de la ausencia a una guardia es también una falta grave.
- La ausencia a una guardia programada deberá ser justificada con la entrega de un parte médico o justificante válido al Jefe de Servicio. La ausencia de justificante supondrá una penalización al residente.

- No se consideran justificaciones no haber planificado las vacaciones, puentes, congresos, cursos o guardias de Urgencias conocidas de antemano.
- Aunque siempre será responsabilidad del residente intentar conseguir sustituto para la guardia, en caso de que no se haya conseguido, será labor del tutor de residentes encontrar algún suplente.

## **6. SESIONES**

Las sesiones del servicio de Cardiología se realizan en el aula situada en la planta de hospitalización (planta 1) comenzando tras la revisión matutina de los ingresos e incidencias de la guardia de Cardiología. El calendario de sesiones se publica trimestralmente. Las sesiones deben tener una duración aproximada de 20 minutos y el tema debe ser comunicado al menos 15 días antes. La asistencia a las sesiones del servicio será obligatoria para todo el personal facultativo (staff y residentes) que no tengan labor asistencial asignada en el horario establecido para las mismas o permisos reglamentarios de ausencia. Las sesiones se realizarán durante todos los meses con excepción de los meses vacacionales (Julio, Agosto y Septiembre) a excepción de la sesión médico-quirúrgica. El residente tiene la obligación de asistir y participar en la actividad docente organizada por los servicios donde se rota, así como en las sesiones clínicas del hospital.

El calendario actual de sesiones es el siguiente:

- LUNES y JUEVES: Sesión del servicio de Cardiología.
  - Tipos de sesiones: revisión bibliográfica / revisión de tema.
- MIÉRCOLES: Sesión General del Hospital. A las 8:30 en el salón de Actos Dr. Millastre
- MIÉRCOLES: Sesión médico-quirúrgica. Periodicidad quincenal en la que se presentan los casos susceptibles de intervención quirúrgica. Sesión conjunta con el servicio de Cirugía Cardíaca de referencia junto con Cardiología Clínica, Hemodinámica y Unidad de Imagen. En ella se presentan los casos susceptibles de intervención quirúrgica.

## **7. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN / TRABAJOS DE CAMPO**

El HCU "Lozano Blesa" es uno de los miembros del Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS), que junto al HUMS, y al dispositivo de Atención Primaria, se han unido bajo el auspicio de la Universidad de Zaragoza y el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud para potenciar la investigación en el ámbito de la salud de la población. Este objetivo se traduce en buscar proyectos que permitan realizar una investigación traslacional que pueda impactar en la sociedad y que permita mejorar la salud de todos los ciudadanos. Este punto es muy importante para el Servicio de Cardiología del HCULB, ya que la dispersión y carga asistencial que soporta el servicio hace que en ocasiones sea difícil desarrollar proyectos de investigación, pero esta visión centrada en el paciente permite explorar nuevos modelos de atención/intervención que pueden hacer mucho más eficiente la asistencia cardiológica de nuestro entorno. El Servicio de Cardiología está integrado a su vez en el grupo de investigación Grupo FGIC-07 del Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón.

En el servicio varios profesionales participan en grupos de investigación de carácter regional o nacional auspiciados por la SEC (especialmente activa la Unidad de Hemodinámica, que participa en estos momentos en varios estudios y registros a nivel nacional: RETAKO, CAAR, Magmaris-Es, iLitro, Sierra75). El Dr. Ruiz es el responsable del equipo investigador del Grupo FGIC-07 del Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón desde mayo de 2018.

## **8. EVALUACIÓN**

### **8.1 Rotaciones**

En la evaluación de las rotaciones se valoran los siguientes parámetros:

- Grado de cumplimiento de los objetivos docentes.
- Conocimientos y Habilidades (70% de la nota):
  - Conocimientos adquiridos
  - Razonamiento/valoración del problema
  - Capacidad para tomar decisiones
  - Habilidades adquiridas
  - Uso racional de recursos
  - Seguridad del paciente

- Actitudes (30% de la nota):
  - Motivación
  - Puntualidad/asistencia
  - Comunicación con el paciente y la familia
  - Trabajo en equipo
  - Valores éticos y profesionales

#### ESCALA DE CALIFICACIÓN

Cuantitativa (1-10)	Cualitativa
1-2	<b>Muy insuficiente.</b> Lejos de alcanzar los objetivos de la rotación. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente.
3-4	<b>Insuficiente.</b> No alcanza todos los objetivos de la rotación pero se acerca. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente.
5	<b>Suficiente.</b> Alcanza los objetivos de la rotación.
6-7	<b>Buena.</b> Alcanza los objetivos de la rotación, demostrando un nivel superior en algunos de ellos.
8-9	<b>Muy buena.</b> Domina todos los objetivos de la rotación.
10	<b>Excelente.</b> Muy alto nivel de desempeño, respecto a los objetivos de la rotación. Sólo alcanzan esta calificación un número limitado de residentes. Se valorará de acuerdo con la experiencia del colaborador docente con los resultados de la promoción o con otras promociones anteriores de residentes, calificados como muy buena.
NA	No se aplica de acuerdo con los objetivos planteados.

## 8.2 Evaluación Anual

Al final del ciclo anual, se procede a la Evaluación Anual del Tutor, la cual consta de los siguientes apartados:

- Rotaciones (65% de la nota): Se promedian las calificaciones de todas las rotaciones del ciclo anual.
- Actividades Complementarias (10% de la nota):

B. SUMATORIO ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS con los siguientes criterios de puntuación			
Nivel	Publicaciones	Comunicación Oral	Poster
Internacional	0,3	0,2	0,1
Nacional	0,2	0,1	0,05
Autonómica	0,1	0,05	0,02
Asistencia curso/taller (mínimo 10 horas)	Ponente curso/taller (mínimo 2 horas)	Ponente en Sesiones	Participación en proyectos de investigación
0,02- 0,1 (valorar duración y complejidad)	Hasta 0,2 (valorar duración y complejidad)	*En el servicio/unidad: hasta 0,01 *Generales/Hospitalarias: hasta 0,02	0,05-0,2 (valorar implicación y tipo de proyecto)

- Calificación del Tutor (25% de la nota):

C. CALIFICACIÓN DEL TUTOR:	
Cuantitativa (1-10)	Cualitativa
1-2	<b>Muy insuficiente.</b> Lejos de alcanzar los objetivos anuales. Deben proponerse áreas de mejora.
3-4	<b>Insuficiente.</b> No alcanza todos los objetivos anuales, pero podrían alcanzarse con un período complementario de formación. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente sugerir la duración del periodo complementario.
5	<b>Suficiente.</b> Alcanza los objetivos anuales.
6-7	<b>Bueno.</b> Alcanza los objetivos anuales, demostrando un nivel superior en algunos de ellos
8-9	<b>Muy bueno.</b> Domina todos los objetivos anuales.
10	<b>Excelente.</b> Muy alto nivel de desempeño durante el año formativo. Sólo alcanzan esta calificación un número limitado de residentes. Se valorará de acuerdo con la experiencia del tutor con los resultados de la promoción o con otras promociones anteriores de residentes, calificados como muy bueno.

### 8.3 Entrevistas con el tutor

Con periodicidad trimestral se realizan entrevistas estructuradas con el tutor, en las que se realiza un seguimiento del proceso formativo. Se discute el desarrollo de las rotaciones, guardias, actividades formativas y de investigación.

En cada reunión se redacta un acta con los contenidos tratados en la misma, cuyo contenido es confidencial. Estos documentos se entregan a la Comisión de Docencia en la Evaluación Anual.

### 8.4 Libro del Residente

Es un resumen de las actividades realizadas por el residente durante el ciclo anual, se estructura de la siguiente manera:

#### Actividad Asistencial:

- Rotaciones
- Guardias/mes
- Vacaciones

#### Actividad Docente:

- Sesiones presentadas en el servicio de cardiología
- Sesiones presentadas en otros servicios
- Asistencia a cursos (presenciales/ on line)

- Asistencia a congresos

Actividad Investigadora:

- Publicaciones
- Comunicaciones orales
- Comunicaciones tipo poster
- Otros

## 8.5 Informe de Evaluación de Rotación

### INFORME DE EVALUACIÓN DE ROTACIÓN

<b>NOMBRE Y APELLIDOS:</b>		<b>DNI/PASAPORTE:</b>			
CENTRO DOCENTE:					
TITULACIÓN:		ESPECIALIDAD:		AÑO RESIDENCIA:	
<b>TUTOR:</b>					

ROTACIÓN	
UNIDAD:	CENTRO:
COLABORADOR DOCENTE/TUTOR:	DURACIÓN:
Fecha Inicio Rotación	Fecha fin Rotación:
OBJETIVOS DE LA ROTACIÓN	GRADO DE CUMPLIMIENTO Total/Parcial/No conseguido

A.- CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	CALIFICACIÓN
CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS	
RAZONAMIENTO/VALORACIÓN DEL PROBLEMA	
CAPACIDAD PARA TOMAR DECISIONES	
HABILIDADES	
USO RACIONAL DE RECURSOS	
SEGURIDAD DEL PACIENTE	
<b>MEDIA (A)</b>	

B.- ACTITUDES	CALIFICACIÓN
MOTIVACIÓN	
PUNTUALIDAD/ASISTENCIA	
COMUNICACIÓN CON EL PACIENTE Y LA FAMILIA	
TRABAJO EN EQUIPO	
VALORES ÉTICOS Y PROFESIONALES	
<b>MEDIA (B)</b>	

<b>CALIFICACIÓN GLOBAL DE LA ROTACIÓN (70%A + 30% B)</b>	
--	--

<i>Observaciones/Áreas de mejora:</i>

En \_\_\_\_\_, fecha:  
EL COLABORADOR DOCENTE DE LA ROTACIÓN/TUTOR

Vº Bº. EL RESPONSABLE  
DE LA UNIDAD DE ROTACIÓN

Fdo.: \_\_\_\_\_

Fdo.: \_\_\_\_\_

## 8.6 Informe de Evaluación Anual del Tutor

### INFORME DE EVALUACIÓN ANUAL DEL TUTOR

<b>NOMBRE Y APELLIDOS:</b>		<b>DNI/PASAPORTE:</b>	
<b>CENTRO DOCENTE:</b>			
<b>TITULACIÓN:</b>		<b>ESPECIALIDAD:</b>	<b>AÑO RESIDENCIA:</b>
<b>TUTOR:</b>			

<b>VACACIONES REGLAMENTARIAS:</b>
<b>PERIODOS DE SUSPENSIÓN DEL CONTRATO:</b>
Quando la suma de los periodos de suspensión de contrato sea mayor del 25% de la jornada anual, implicará la propuesta de una "Evaluación anual negativa recuperable".

#### A. ROTACIONES (incluidas rotaciones externas autorizadas por la Comunidad Autónoma):

CONTENIDO	UNIDAD	CENTRO	DURACIÓN	CALIFICACIÓN DE LA ROTACIÓN	PONDERACIÓN
<b>CALIFICACIÓN TOTAL DE LAS ROTACIONES</b>					

#### B. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

TIPO	NIVEL	DENOMINACIÓN/REFERENCIA	DURACIÓN	CALIFICACIÓN (0,01 a 0,3)
<b>CALIFICACIÓN TOTAL DE LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>				

#### C. CALIFICACIÓN ANUAL DEL TUTOR

<b>COMENTARIOS:</b>
<b>CALIFICACIÓN CUANTITATIVA DEL TUTOR</b>
<b>CALIFICACIÓN GLOBAL ANUAL DEL RESIDENTE (65% A + 10% B+ 25% C):</b>

Fecha y firma del TUTOR	
-------------------------	--