Comisión de Docencia

GUIA DE ITINERARIO FORMATIVO TIPO (GIF)

RADIOFÍSICA

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

Versión 1

(Junio / 2020)

Red cántabra de centros sanitarios sin humo

CONTROL DEL DOCUMENTO

	Elaborado	Revisado	Aprobado
Responsable	Servicio Radiofísica y protección radiológica	Comisión de Docencia	Comisión de Dirección
Fecha	Junio-2020	11-06-2020	16-06-2020

Versión	Motivos de revisión	Fecha
1	Edición y Aprobación del Documento	Junio 2020

AUTORES

Nicolás Ferreiros Vázquez

José Andrés Vázquez Rodríguez

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN ¿QUÉ ES LA GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO (GIFT)? 4
1.1 Distribución del Hospital 5
1.2 Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (SRPR) 6
1.3 Derechos y Deberes del Residente 8
2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD 9
3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ESPECIALIDAD. ROTACIONES 11
4. PROGRAMACIÓN DE ATENCIÓN CONTINUADA/GUARDIAS....17
5. PROGRAMACIÓN DE SESIONES CLÍNICAS....17
6. OFERTA DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN....17
7. ACTIVIDADES FORMATIVAS 17
7.1 Cursos transversales....17
7.2 Cursos específicos 17
7.3 Sesiones generales del Hospital....18
7.4 Sesiones específicas del Servicio 18
7.5 Congresos, Cursos y Jornadas de la Especialidad 18
8. PLATAFORMA DOCENTIS....18
9. TUTORÍAS....20
10. MEMORIA....21
11. SISTEMA EVALUACIÓN 21
12. RECURSOS DOCENTES COMPLEMENTARIOS 25
13. ¿CÓMO SE INTEGRA LA GIFT CON EL TRABAJO DIARIO EN LAS DISTINTAS UNIDADES DEL HOSPITAL? 25

1. INTRODUCCIÓN ¿QUÉ ES LA GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO (GIFT)?

Desde que, en 1994, se puso en marcha el programa normalizado de formación especializada en Radiofísica Hospitalaria se ha producido una evolución significativa de esta especialidad. Por un lado, se hace necesaria la inclusión de nuevos contenidos en la formación y, por otro, los desarrollos técnicos obligan a una revisión de los que se han impartido desde un principio para adaptarlos a las novedades de la práctica de la profesión.

Por otra parte, la utilización de radiaciones ionizantes en el ámbito sanitario ha sido objeto de varios textos legales:

- R.D. 1841/1997, por el que se establecen los criterios de calidad en medicina nuclear
- R.D. 1566/1998, por el que se establecen los criterios de calidad en radioterapia
- R.D. 1976/1999, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico
- R.D. 1836/1999, por el que se aprueba el reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, modificado por el R.D. 35/2008
- R.D. 783/2001, por el que se aprueba el reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes
- R.D. 1085/2009, sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico
- R.D. 601/2019, sobre justificación y optimización del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas

A los radiofísicos les compete, junto con otras funciones, una parte importante de la responsabilidad del cumplimiento de toda esta normativa, y debe entenderse que el plan de formación ha de garantizar unos conocimientos, una capacitación y un entrenamiento adecuados para dar satisfacción a todas las necesidades que la actividad asistencial de los hospitales españoles demanda en el marco de su especialidad.

El Itinerario Formativo tipo (GIFT) constituye el marco de referencia a partir del cual se concreta el Plan Individual de Formación (PIF) de los RFIR, siendo una guía basada en el Programa Oficial de la Especialidad (POE). El plan de formación pretende equilibrar todos los aspectos y aborda la formación y el entrenamiento básicos en las tres grandes áreas de utilización de radiaciones ionizantes en la Medicina, es decir, Radiodiagnóstico, Oncología Radioterápica y Medicina Nuclear (es preciso incluir, también, las actividades con fuentes no encapsuladas en los laboratorios RIA, actualmente sólo el Laboratorio de Endocrinología), así como en la gestión global de la Protección Radiológica.

1.1 Distribución del Hospital

El Hospital Universitario Marqués de Valdecilla está distribuido en:

- Cuatro plantas de hospitalización:
  - Torre A, también conocido como "Edificio 2 de Noviembre" o "Edificio Polivalente", de 10 plantas, con camas de hospitalización individuales y dobles de diferentes especialidades. Es el primer edificio de la fase moderna de remodelación y por lo tanto de diferente estructura a las otras tres torres de planta de hospitalización.
  - Torres B, C y D, siendo las tres estructuralmente idénticas, siendo la B la más cercana a la torre A o "Edificio 2 de Noviembre" y la D la más lejana a este. Con 7 plantas de altura cada una, acogen diferentes especialidades en habitaciones en su mayoría individuales.
- Salón de Actos "Gómez-Duran" en la entrada del edificio 2 de Noviembre.
- Una serie de pabellones (del 12 al 20) con diferentes áreas de trabajo, urgencias (Pabellón 13), unidad de cuidados intensivos y cuidados críticos cardiológicos (Pabellón 17) y salas de radiodiagnóstico (Pabellón 13-15), entre otros usos.
- Pabellón 16, pabellón docente con la Unidad de docencia, aulas formativas, el salón de actos Téllez-Plasencia y la biblioteca.
- Quirófanos del bloque quirúrgico ubicado en el Pabellón 19.
- El pabellón 21, destinado a labores administrativas además de disponer de otro salón de actos.
- Un bloque de consultas con orientación sur, conocido como "Valdecilla Sur" .
- El Hospital Virtual Marqués de Valdecilla y el Instituto de Medicina Legal.

Además, a una distancia de 10,2 kms del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, se encuentra el Hospital de Liencres, que depende administrativamente del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, el cual dispone de una planta de hospitalización de Psiquiatría para pacientes de larga estancia, consultas y quirófano de Oftalmología y consultas de Neumología destinada a la asistencia de pacientes con EPOC y tabaquismo entre otras patologías y funciones.

Se puede acceder al mapa del hospital a través del siguiente enlace:http://www.humv.es/



1.2 Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (SRPR)

ESTRUCTURA

El Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica se estructura en 3 áreas:

a) Control de Calidad y Dosimetría Clínica en Diagnóstico por Imagen.
b) Gestión de Instalaciones Radiactivas.
c) Control de Calidad y Dosimetría Clínica en Radioterapia.

Dada la especificidad de las actuaciones en Radioterapia existe una Sección de Radioterapia del SRPR que bajo la dirección de un Jefe de Sección coordina todas las actuaciones.

RECURSOS HUMANOS

El Servicio de Radiofísica Hospitalaria está formado por 9 especialistas en radiofísica, 3 técnicos expertos en protección radiológica, 6 técnicos del Servicio de Oncología Radioterápica que hacen tareas de dosimetría y simulación, bajo la supervisión del Jefe de Sección de Radioterapia del SRPR y un secretario, dando servicio a las áreas de Radioterapia, Radiología, Medicina Nuclear, Análisis clínicos, la unidad de producción de radiofármacos PET del SCS y el Programa de Detección Precoz del Cáncer de Mama.

UBICACIÓN Y ESPACIO DISPONIBLE

Las áreas de Control de Calidad y Dosimetría Clínica en Diagnóstico por imagen y Gestión de Instalaciones Radiactivas se encuentran en el pabellón 15, planta primera y dispone de 4 despachos, un almacén, un laboratorio, una sala de reuniones y un cuarto oscuro.

El área de Control de Calidad y Dosimetría Clínica en Radioterapia se encuentra en el pabellón 19, planta -2, y dispone de 4 despachos, 2 salas de

planificación, 1 sala destinada a servidores informáticos, 1 sala/taller de moldes y un almacén.

EQUIPAMIENTO

Se tiene a cargo del Servicio de Radiofísica 3 Aceleradores lineales de Radioterapia Externa, 1 acelerador portátil para Radioterapia Intraoperatoria, una unidad de braquiterapia de alta tasa, 1 equipo de braquiterapia de baja tasa de dosis, 10 TCs, 1 PET/TC, 3 Gammacámaras SPECT, 8 Mamógrafos, 5 Angiógrafos, 20 RX convencional,…

HORARIO DE TRABAJO

El horario de trabajo es de lunes a viernes de 8:00 a 22:00. Hasta las 15:00 h es la jornada normal, y desde las 15:00 hasta las 22:00 es el horario de las guardias

CARTERA DE SERVICIOS

- Protección Radiológica operacional.
- Dosimetría personal (de trabajadores).
- Dosimetría de área.
- Dosimetría física y control de calidad.
    - En equipos de diagnóstico por imagen (radiodiagnóstico, medicina nuclear, cardiología, área quirúrgica, digestivo, cirugía maxilofacial, unidad del dolor y urología).
    - En equipos de radioterapia (radioterapia externa, braquiterapia y radioterapia intraoperatoria).
- Dosimetría a pacientes en equipos de rayos X para diagnóstico (RISCA).
- Planificación de tratamientos de braquiterapia y de radioterapia externa para tratamientos de 3D conformada, IMRT, VMAT y radiocirugía.
- Gestión de fuentes radiactivas.
- Control de contaminación radiactiva.
- Gestión de los residuos radiactivos.
- Control de la seguridad de la unidad de producción de radiofármacos (ciclotrón y celdas de síntesis).
- Pruebas de hermeticidad de fuentes encapsuladas.
- Estudio de seguridad y diseño de instalaciones radiactivas de rayos X.
- Evaluación del equipamiento de diagnóstico por imagen con radiaciones y de radioterapia
- Definición análisis del riesgo radiológico
- Información y docencia en protección radiológica

1.3 Derechos y Deberes del Residente

El ministerio de Sanidad publica periódicamente la Guía del Residente de Formación Sanitaria especializada, puede accederse a la última guía publicada en el año 2019 a través del siguiente enlace:

https://www.mscbs.gob.es/profesionales/formacion/registroEspecialistas/DocREF/_2019GuiiaResidenteFSE.pdf

En él se explican

- La doble vertiente docente y laboral de su vinculación con el Hospital.
- El derecho y la obligación de desarrollar correctamente su programa de formación, ampliando de forma progresiva su nivel de responsabilidad. Para ello contará con la tutela, orientación y supervisión de su labor asistencial y docente en el grado adecuado a cada situación.
- La posibilidad de asistir a cursos, congresos y conferencias que puedan contribuir a su mejor capacitación.
- La dedicación exclusiva de su actividad profesional a la Institución.
- El derecho a la expedición de certificados en que conste la formación recibida.
- El derecho a disponer de los beneficios de la Seguridad Social.
- La aceptación de los mecanismos de evaluación que establezca la Comisión de Docencia y la Comisión Nacional de su Especialidad.
- La obligación de desarrollar las labores asistenciales que le sean encomendadas por el Jefe del Servicio al que esté adscrito y, en su caso, por la Comisión de Docencia.

Así mismo el residente está sujeto al Contrato de Trabajo en Prácticas que suscribe al incorporarse a su plaza en el Hospital.

1.4 Normativa de RRHH para residentes

El residente del hospital tiene una relación laboral de carácter especial para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.

El contrato de trabajo se celebrará por escrito entre el residente, en su condición de trabajador, y la entidad titular de la unidad docente acreditada para impartir la formación. La duración del contrato será de un año, renovable por períodos iguales durante el tiempo que dure su programa de formación, siempre que, al final de cada año, el residente haya sido evaluado positivamente por el Comité de evaluación de la especialidad correspondiente.

PERMISOS: solicitar en la web (portal del empleado) con antelación, comprobar que se ha concedido el permiso.

VACACIONES:

Las vacaciones anuales son 30 días naturales o 22 días laborables. Se disfrutará la parte proporcional (2 días/mes) el primer y último año de residencia.

Se debe solicitar por vía electrónica a través de la web. Tras el placet del tutor y/o el Jefe del Servicio, lo autoriza la Dirección Médica. Las solicitudes se presentarán con mínimo de 15 días de antelación, comprobar concesión. Y antes de pedirlas, pedir permiso en el servicio en el que estés rotando.

DÍAS DE LIBRE DISPOSICIÓN:

Hay 6 días anuales y la parte proporcional el primer y último año de residencia, que en ningún caso podrán acumularse a las vacaciones. Se podrán disfrutar a lo largo del año, más los 15 primeros días del año siguiente. Se consideran concedidos si no hay denegación expresa. Se podrán denegar por necesidades del servicio. Tramitación asimismo a través de la web.

INCAPACIDAD TEMPORAL Y ACCIDENTE DE TRABAJO:

Los partes de Baja por enfermedad común o accidente no laboral, lo proporcionará el Médico de Cabecera.

Cuando se cause baja por enfermedad común o accidente sea o no laboral, deberá presentarse en el Departamento de Personal (Pab. 21) los partes correspondientes en el plazo de 3 días, contados a partir del siguiente a su expedición. Los partes de confirmación se presentarán en el plazo de 2 días. En igual plazo se presentará el parte médico de Alta.

En caso de Accidente de Trabajo o Enfermedad Profesional, se produzca baja médica o no, deberá pasarse por el Departamento de Personal (Pab. 21) o llamar (Tfno.: 942-203725), para hacer el Parte de Accidente o Declaración de Enfermedad Profesional. Atención en la Mutua Montañesa (Avda. Del Faro). Avisar siempre en Personal.

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

Por el RD 220/1997, de 14 de Febrero, se crea y regula la obtención del título oficial de Especialista en Radiofísica Hospitalaria. En este texto se establecen las características del sistema formativo y la aprobación del programa formativo de la especialidad que se puede consultar en la web del Ministerio de Sanidad:

https://www.mscbs.gob.es/profesionales/formacion/docs/Radiofisica_Hospitalaria.pdf

El objetivo de la formación del residente en Radiofísica Hospitalaria es que éste adquiera los conocimientos y habilidades que garanticen su competencia en todas las áreas de la especialidad, ofreciendo una formación que abarca conocimientos teóricos y formación práctica.

El Plan de Formación para radiofísicos hospitalarios del HUMV se desarrolla durante un periodo de tres años, que se extiende durante cuatro años naturales, durante los cuales se cubren todas las áreas de la formación.

El Plan tiene una doble vertiente: teórica y práctica.

En la formación teórica el objetivo es, por un lado, complementar todas aquellas áreas no cubiertas por los estudios universitarios y que son precisas para el desarrollo de la actividad del radiofísico (anatomía, fisiología, reglamentación, etc.) y, por otro, adquirir una formación teórica específica. La formación mediante el sistema de residencia tiene un carácter eminentemente práctico que no debe perderse. Para hacer compatible estos requisitos, la formación teórica se abordará mediante la resolución de hitos formativos de carácter teórico.

Los hitos formativos de carácter teórico toman la forma de un conjunto de cuestiones abiertas, acerca de un área concreta, que obligan a los residentes a manejar la documentación de referencia, haciendo énfasis en usar las fuentes más reconocidas en su idioma original, y donde lo más importante no es tanto responder correctamente sino el razonamiento que se ha de seguir para obtener la respuesta. En ese aspecto, las preguntas tienen una cierta ambigüedad para que el residente deba realizar hipótesis de trabajo. Estos hitos serán utilizados por el tutor y los formadores de las distintas áreas para evaluar de forma continua la formación del residente y se han desarrollado para focalizar el aprendizaje y tener un registro de los conocimientos adquiridos en las rotaciones por los servicios médicos

Por otra parte, se encuentran los conocimientos clínicos necesarios para comprender en detalle las actividades médicas objeto de nuestra labor e interactuar correctamente con el resto de profesionales sanitarios. Este tipo de formación se plantea mediante rotaciones de corta duración, dos semanas, por los servicios de Radiodiagnóstico, Oncología Radioterápica y Medicina Nuclear.

La formación práctica se obtendrá mediante la incorporación del Radiofísico residente al Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, participando activamente en las diferentes actuaciones que se realizan, siempre bajo la supervisión de un Radiofísico experimentado.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ESPECIALIDAD. ROTACIONES

El cronograma previsto que realiza el residente dentro del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica es el siguiente:

Rotación	Tema	Periodo
Radiología	Física de la radiación	12 meses
	Control de calidad de los equipos de radiografía	
	Detección de la radiación	
	Fundamentos de dosimetría	
	Radiobiología	
	Estadística	
	Imagen médica	
	Dosimetría en radiología	
	Fundamentos de anatomía y fisiología humana	
	Fundamentos clínicos de radiología	
Protección radiológica	Legislación en materia de protección radiológica y Garantía de calidad	2 meses
	Sistema de Protección radiológica ICRP	
	Requisitos administrativos	
	Medidas de control radiológico	
	Verificación y calibración de la instrumentación	
	Gestión de residuos radiactivos	
	Vigilancia radiológica	
	Incidentes y emergencias	
Medicina Nuclear	Control de calidad del equipamiento en medicina nuclear	4 meses
	Dosimetría en medicina nuclear	
	Planificación de tratamientos en medicina nuclear	
	Protección Radiológica y Garantía de calidad en medicina nuclear	
	Fundamentos clínicos de medicina nuclear	
Radioterapia Externa	Control de calidad del equipamiento en radioterapia externa	14 meses
	Dosimetría en radioterapia externa	
	Planificación de tratamientos en radioterapia externa	
	Protección Radiológica y Garantía de calidad en radioterapia	
	Fundamentos clínicos de radioterapia externa	
Braquiterapia	Control de calidad del equipamiento en braquiterapia	4 meses

	Dosimetría en braquiterapia	
	Planificación de tratamientos en braquiterapia	
	Fundamentos clínicos de braquiterapia	

Los objetivos de las diferentes áreas son los siguientes:

- Área Radiología

Objetivos teóricos:

- Comprender la física de las radiaciones ionizantes empleadas en imagen médica en radiología: generación de la radiación, interacción con la materia y detección.
- Comprender en detalle el funcionamiento de los equipos de imagen empleados en radiología: la función y funcionamiento de los distintos componentes del equipo, así como los parámetros de calidad asociados.
- Comprender los diferentes aspectos del PCC de los equipos de imagen: legislación, organización, criterios de calidad, procedimientos, instrumentación y documentación.
- Comprender en profundidad los distintos aspectos de la medida de dosis absorbida en el área de diagnóstico por la imagen: magnitudes radiológicas, metrología de radiaciones, protocolos de medida, características de los detectores.
- Comprender los efectos de la radiación sobre los seres humanos derivados de las aplicaciones médicas de las radiaciones ionizantes en radiología.
- Comprender en profundidad los distintos aspectos de la estimación de dosis y riesgos para los pacientes sometidos a procedimientos de imagen médica, en particular como se determinan los niveles de referencia diagnósticos locales.
- Comprender las magnitudes que cuantifican la calidad de imagen médica y las bases del procesado de imagen.
- Conocer el objetivo clínico de los distintos procedimientos de imagen, incluyendo los fundamentos de anatomía y fisiología necesarios para tal fin.
- Comprender los procedimientos de optimización de dosis en radiología.

Objetivos prácticos:

- Ser capaz de desarrollar, ejecutar e interpretar todas las pruebas de control de calidad de los equipos.
- Ser capaz de realizar la medida de dosis absorbida en el área de diagnóstico por la imagen.

- Ser capaz de informar sobre los efectos de la radiación sobre los seres humanos derivados de las aplicaciones médicas de las radiaciones ionizantes en radiología.
- Ser capaz de realizar la estimación de dosis y riesgos para los pacientes sometidos a procedimientos de imagen médica, en particular como se determinan los niveles de referencia diagnósticos locales.
- Ser capaz de realizar y formar sobre la optimización de los procedimientos de imagen en radiología.

➢ Área Protección Radiológica

Objetivos teóricos:

- Comprender el sistema de Protección radiológica establecido por la ICRP.
- Comprender la legislación en materia de protección radiológica en exposición laboral, médica y del público.
- Comprender la legislación en materia de garantía de calidad en exposición médica.
- Comprender las medidas de protección radiológica en exposición médica: medidas de ingeniería, medidas administrativas y equipos de protección personal
- Comprender los procedimientos de verificación y calibración de los instrumentos empleados en la medida de la radiación.
- Comprender los procedimientos de gestión de residuos radiactivos en las aplicaciones médicas de las radiaciones ionizantes.
- Comprender los procedimientos de vigilancia radiológica en las aplicaciones médicas de las radiaciones ionizantes.
- Comprender los procedimientos de respuesta frente a incidentes y emergencias radiológicas que pueden surgir en un hospital.

Objetivos prácticos:

- Ser capaz de instruir sobre el sistema de Protección radiológica establecido por la ICRP.
- Ser capaz de asesorar sobre la legislación en materia de protección radiológica en exposición laboral, médica y del público.
- Ser capaz de asesorar sobre la legislación en materia de garantía de calidad en exposición médica.
- Ser capaz de aplicar las medidas de protección radiológica en exposición médica.
- Ser capaz de ejecutar e interpretar los procedimientos de verificación y calibración de los instrumentos empleados en la medida de la radiación.

- Ser capaz de ejecutar e interpretar los procedimientos de gestión de residuos radiactivos en las aplicaciones médicas de las radiaciones ionizantes.
- Ser capaz de ejecutar e interpretar los procedimientos de vigilancia radiológica en las aplicaciones médicas de las radiaciones ionizantes.
- Ser capaz de informar, ejecutar e interpretar los procedimientos de respuesta frente a incidentes y emergencias radiológicas que pueden surgir en un hospital.

➢ Área Medicina Nuclear

Objetivos teóricos:

- Comprender la física de las radiaciones ionizantes empleadas en medicina nuclear: generación de la radiación, interacción con la materia y detección.
- Comprender en detalle el funcionamiento de los equipos de imagen empleados en medicina nuclear: la función y funcionamiento de los distintos componentes del equipo, así como los parámetros de calidad asociados
- Comprender los diferentes aspectos del PCC de los equipos de imagen: legislación, organización, criterios de calidad, procedimientos, instrumentación y documentación.
- Comprender en profundidad los distintos aspectos de la medida de dosis absorbida en el área de diagnóstico y terapia en medicina nuclear: magnitudes radiológicas, metrología de radiaciones, protocolos de medida, características de los detectores.
- Comprender los efectos de la radiación sobre los seres humanos derivados de las aplicaciones médicas de las radiaciones ionizantes en medicina nuclear.
- Comprender en profundidad los distintos aspectos de la estimación de dosis y riesgos para los pacientes sometidos a procedimientos de diagnóstico, en particular como se determinan los niveles de referencia diagnósticos locales.
- Comprender en profundidad los distintos aspectos de la estimación de dosis y riesgos para los pacientes sometidos a procedimientos de terapia.
- Comprender las magnitudes que cuantifican la calidad de imagen médica y las bases del procesado de imagen.
- Conocer el objetivo clínico de los distintos procedimientos de imagen, incluyendo los fundamentos de anatomía y fisiología necesarios para tal fin.
- Conocer el objetivo clínico de los distintos procedimientos de terapia, incluyendo los fundamentos de anatomía y fisiología necesarios para tal fin.
- Comprender los procedimientos de optimización de dosis en medicina nuclear.

- Comprender los procedimientos de planificación de terapia en medicina nuclear.

Objetivos prácticos:

- Ser capaz de desarrollar, ejecutar e interpretar todas las pruebas de control de calidad de los equipos.
- Ser capaz de realizar la medida de dosis absorbida en el área de medicina nuclear.
- Ser capaz de informar sobre los efectos de la radiación sobre los seres humanos derivados de las aplicaciones médicas de las radiaciones ionizantes en medicina nuclear.
- Ser capaz de realizar la estimación de dosis y riesgos para los pacientes sometidos a procedimientos de diagnóstico y terapia en medicina nuclear.
- Ser capaz de realizar y formar sobre la optimización de los procedimientos de diagnóstico y terapia en medicina nuclear.
- Ser capaz de realizar y formar sobre planificación de terapia en medicina nuclear.

➢ Área de radioterapia externa.

Objetivos teóricos

- Conocer el funcionamiento de los aceleradores, de los equipos de localización y simulación, y de los sistemas de formación de imagen
- Conocer el CC de los instrumentos de medida, y el PCC de los aceleradores.
- Conocer los parámetros que definen un haz de fotones y de electrones, y los procedimientos para la calibración de haces.
- Conocer la influencia de los parámetros del acelerador en los parámetros dosimétricos.
- Conocer las diferentes modalidades para hacer el control de calidad de tratamientos individuales.
- Conocer el procedimiento para la adquisición de los datos del paciente para la planificación.
- Conocer los métodos de cálculo de distribución de dosis.
- Conocer el Programa de garantía de calidad de RT del hospital.
- Conocer el CC de los sistemas de planificación y cálculo.
- Conocer los fraccionamientos utilizados en Radioterapia y los modelos de isoefecto. Gestión de interrupción de tratamientos.
- Comprender el proceso de definición de volúmenes (CTV, PTVs, órganos de riesgo,).

- Conocer la terminología médica relacionada con la especialidad e identificar las estructuras anatómicas en las modalidades de imagen que se utilicen.
- Analizar los distintos modelos radiobiológicos y calcular ejemplos prácticos, al menos con el modelo LQ, de situaciones que se presentan habitualmente en la práctica clínica C.

Objetivos prácticos:

- Colaborar en la realización del control de calidad periódico de los aceleradores.
- Participar en las pruebas para establecer el estado de referencia inicial de los equipos nuevos y en la puesta en marcha de nuevas técnicas.
- Practicar con el material de medida utilizado para las calibraciones: cámaras de ionización, placas radiocrómicas.
- Identificar los distintos componentes de los equipos de tratamiento e imagen durante las intervenciones preventivas.
- Manejo de los equipos de tratamiento en modo Tratamiento y en modo QA.
- Realizar planificaciones de tratamientos de las diferentes áreas. Utilizar las herramientas disponibles para optimizar las planificaciones.
- Realizar planificaciones de técnicas especiales como Radiocirugía y radioterapia esterotáxica o ICT.
- Colaborar en la realización del control de calidad de planes de tratamiento.
- Verificación de tratamientos individuales usando un programa independiente de cálculo de UM.
- Participar en el control de calidad de planificadores.

➢ Área de Braquiterapia

Objetivos teóricos:

- Conocer los tipos de radionúclidos y el equipamiento empleado en braquiterapia (sistemas de carga diferida, equipos de calibración de fuentes, aplicadores,).
- Conocer cómo se especifican las fuentes.
- Conocer los procedimientos de trabajo.
- Conocer los algoritmos de cálculo empleados por los planificadores de braquiterapia.
- Conocer aspectos relacionados con el control de calidad en braquiterapia.

Objetivos prácticos:

- Realización de planificaciones de braquiterapia.
- Realización de las pruebas de control de calidad periódico.
- Rotación Oncología Radioterápica.

Objetivos:

- Modalidades del tratamiento de cáncer. Finalidad de los tratamientos.
- Conocimientos sobre las etapas del proceso radioterápico, tanto de radioterapia externa como de braquiterapia, que son responsabilidad del oncólogo radioterápico.

4. PROGRAMACIÓN DE ATENCIÓN CONTINUADA/GUARDIAS

Durante los tres años de residencia se realizan guardias en el ámbito de las competencias de la especialidad: Protección Radiológica, Radiología, Medicina Nuclear y Radioterapia.

5. PROGRAMACIÓN DE SESIONES CLÍNICAS

El residente participará en las Sesiones Clínicas que se realicen durante las rotaciones por las áreas de Radioterapia.

6. OFERTA DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

Durante la residencia existe la posibilidad de participar en programa de doctorado de UC para aquellos que estén interesados.

El residente participará en los proyectos de investigación que se encuentren en desarrollo dentro del Servicio durante su estancia.

7. ACTIVIDADES FORMATIVAS

7.1 Cursos transversales

Se trata de cursos de los que se pueden beneficiar todos los residentes del Hospital. En la Comisión de Docencia existe un Plan Transversal de Formación para residentes, que se actualizará todos los años.

7.2 Cursos específicos

El residente asistirá al Curso de "Fundamentos de Física Médica" que se celebra anualmente en Baeza. Los residentes asistirán además a los cursos de formación de braquiterapia y de IORT realizados en el Hospital Virtual Valdecilla según calendario.

7.3 Sesiones generales del Hospital

Tienen lugar todos los jueves a las 8:15 h en el salón Tellez Plasencia, con participación de todos los servicios y ponentes invitados de otros hospitales.

7.4 Sesiones específicas del Servicio

De forma periódica el residente será ponente de sesiones donde presentará los diferentes hitos formativos. Además, participará en las sesiones clínicas y bibliográficas que se celebran los lunes y los martes en el Servicio de Oncología Radioterápica.

7.5 Congresos, Cursos y Jornadas de la Especialidad

El residente asistirá a los congresos nacionales de la SEFM-SEPR (celebración bianual). También podrá asistir a cursos de formación, y a congresos internacionales en la medida en que presente comunicaciones.

El Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica ofrece además la oportunidad de rotar en otros hospitales nacionales para complementar la formación. Tradicionalmente se rota por los siguientes centros: Hospital Universitario Araba (Vitoria), Hospital Clínico Universitario de Santiago (Santiago de Compostela) y Hospital HM Sanchinarro (Madrid).

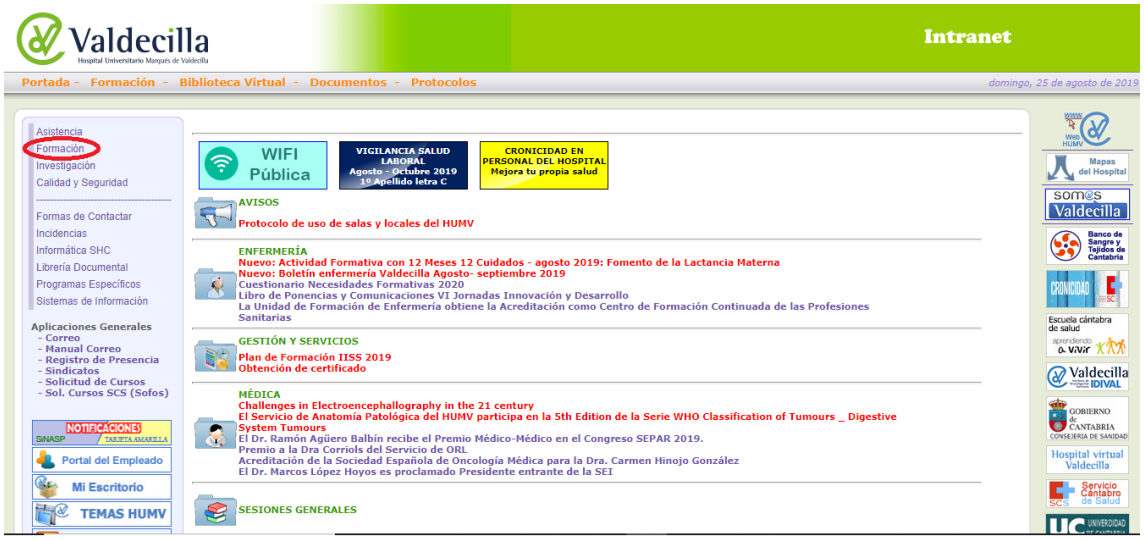
8. PLATAFORMA DOCENTIS

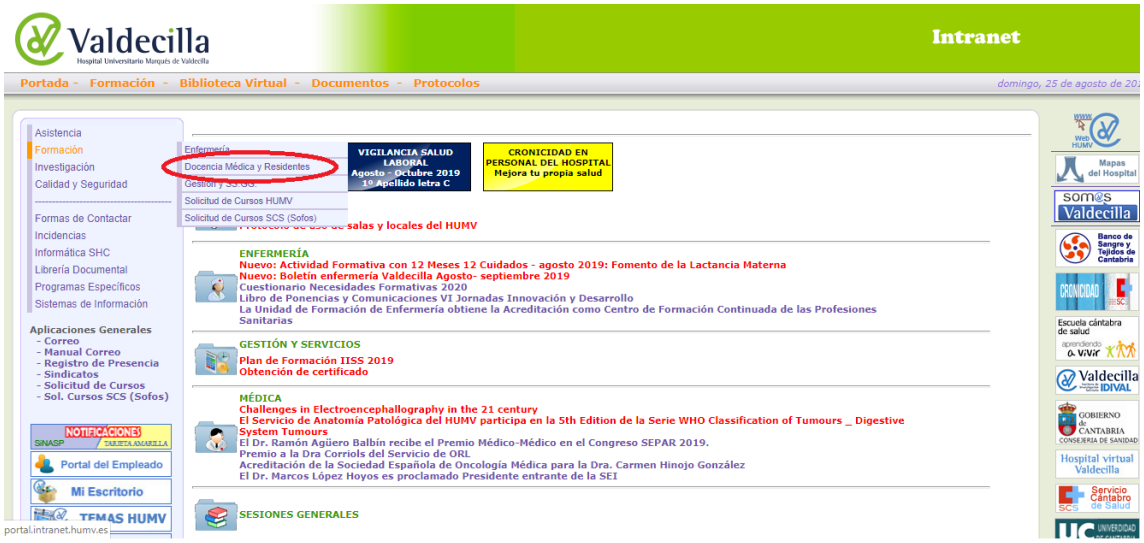
Desde junio de 2019 el hospital ha puesto en marcha la plataforma "Docentis". Se trata de una plataforma informática que trata de incluir el libro del residente, las rotaciones incluidas en el PIF, las rotaciones externas y las evaluaciones, disponiendo de espacios para comunicación tutor-residente.

Para acceder a ella se accede a la página principal del hospital, http://www.humv.es/ > Intranet > Formación > Docencia Médica y Residentes > Docentis.

Una vez en la plataforma, las credenciales de acceso son las habituales para cualquiera de las demás aplicaciones informáticas del hospital.


Valdecilla
Inicio
Asistencial
Formación
Investigación
RR.HH.
Gestión
Biblioteca Virtual
Menú General
Principal
Atención al Usuario
Urgencias Informa
Menú de Empleados
Correo
Manual Correo
Intranet
Solicitud de Cursos
Uso Interno
Portal del Empleado
Tablón de RR.HH.
Administradores +
WIFI Pública
Convocatoria Contratos López-Albo
Últimas noticias
Enfermería
Libro Ponencias y Comunicaciones VI Jornadas Innovación y Desarrollo
La Unidad de Formación de Enfermería obtiene la Acreditación de la CFC
Boletín Enfermería Valdecilla Agosto-Septiembre 2019
Médica
El HUMV en la 5th Edition de la Serie WHO Classification of Tumours _ Digestive System Tumours
El Dr. Ramón Agüero Balbín recibe el Premio Médico-Médico en el Congreso SEPAR 2019.
Premio a la Dra Corriols del Servicio de ORL
Acreditación de la Sociedad Española de Oncología Médica para la Dra. Carmen Hinojo González
El Dr. Marcos López Hoyos es proclamado Presidente entrante de la SEI
Sesiones Generales
a partir de Julio hasta el 19 de septiembre no hay sesiones generales
Revista Médica Valdecilla
Videos: Sesiones Clínicas y Videos: WebTV
Videos de Enfermería


Valdecilla
Intranet
Portada - Formación - Biblioteca Virtual - Documentos - Protocolos
domingo, 25 de agosto de 2019
Asistencia
Formación
Investigación
Calidad y Seguridad
Formas de Contactar
Incidencias
Informática SHC
Librería Documental
Programas Específicos
Sistemas de Información
Aplicaciones Generales
- Correo
- Manual Correo
- Registro de Presencia
- Sindicatos
- Solicitud de Cursos
- Sol. Cursos SCS (Sofos)
Portal del Empleado
Mi Escritorio
TEMAS HUMV
WIFI Pública
VIGILANCIA SALUD LABORAL Agosto - Octubre 2019 1º Apellido letra C
CRONICIDAD EN PERSONAL DEL HOSPITAL Mejora tu propia salud
AVISOS
Protocolo de uso de salas y locales del HUMV
ENFERMERÍA
Nuevo: Actividad Formativa con 12 Meses 12 Cuidados - agosto 2019: Fomento de la Lactancia Materna
Nuevo: Boletín enfermería Valdecilla Agosto- septiembre 2019
Cuestionario Necesidades Formativas 2020
Libro de Ponencias y Comunicaciones VI Jornadas Innovación y Desarrollo
La Unidad de Formación de Enfermería obtiene la Acreditación como Centro de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias
GESTIÓN Y SERVICIOS
Plan de Formación IISS 2019
Obtención de certificado
MÉDICA
Challenges in Electroencephallography in the 21 century
El Servicio de Anatomía Patológica del HUMV participa en la 5th Edition de la Serie WHO Classification of Tumours _ Digestive System Tumours
El Dr. Ramón Agüero Balbín recibe el Premio Médico-Médico en el Congreso SEPAR 2019.
Premio a la Dra Corriols del Servicio de ORL
Acreditación de la Sociedad Española de Oncología Médica para la Dra. Carmen Hinojo González
El Dr. Marcos López Hoyos es proclamado Presidente entrante de la SEI
SESIONES GENERALES


Valdecilla
Intranet
Portada - Formación - Biblioteca Virtual - Documentos - Protocolos
Asistencia
Formación
Investigación
Calidad y Seguridad
Enfermería
Docencia Médica y Residentes
Solicitud de Cursos HUMV
Solicitud de Cursos SCS (Sofos)
Formas de Contactar
Incidencias
Informática SHC
Librería Documental
Programas Específicos
Sistemas de Información
Aplicaciones Generales
- Correo
- Manual Correo
- Registro de Presencia
- Sindicatos
- Solicitud de Cursos
- Sol. Cursos SCS (Sofos)
Portal del Empleado
Mi Escritorio
TEMAS HUMV
VIGILANCIA SALUD LABORAL Agosto - Octubre 2019 1º Apellido letra C
CRONICIDAD EN PERSONAL DEL HOSPITAL Mejora tu propia salud
ENFERMERÍA
Nuevo: Actividad Formativa con 12 Meses 12 Cuidados - agosto 2019: Fomento de la Lactancia Materna
Nuevo: Boletín enfermería Valdecilla Agosto- septiembre 2019
Cuestionario Necesidades Formativas 2020
Libro de Ponencias y Comunicaciones VI Jornadas Innovación y Desarrollo
La Unidad de Formación de Enfermería obtiene la Acreditación como Centro de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias
GESTIÓN Y SERVICIOS
Plan de Formación IISS 2019
Obtención de certificado
MÉDICA
Challenges in Electroencephallography in the 21 century
El Servicio de Anatomía Patológica del HUMV participa en la 5th Edition de la Serie WHO Classification of Tumours _ Digestive System Tumours
El Dr. Ramón Agüero Balbín recibe el Premio Médico-Médico en el Congreso SEPAR 2019.
Premio a la Dra Corriols del Servicio de ORL
Acreditación de la Sociedad Española de Oncología Médica para la Dra. Carmen Hinojo González
El Dr. Marcos López Hoyos es proclamado Presidente entrante de la SEI
SESIONES GENERALES
portal.intranet.humv.es



Dicha plataforma es una aplicación destinada a la atención de los médicos residentes con diferentes utilidades, entre otras:

- En dicha plataforma se encuentra el "Plan Individualizado Formativo" para el año de residencia (generalmente de mayo de un año a mayo del año siguiente), el cual incluye las rotaciones del año en curso con las fechas y objetivos de estas, y los objetivos generales del año de residencia.
- Las evaluaciones de las rotaciones se realizan a través de dicha plataforma acorde al sistema de evaluación ordenado por el Ministerio de Sanidad.
- Permite la programación y registro de las tutorías.
- Permite la organización de actividades extraordinarias.
- Dispone de un apartado para el registro de todas las actividades formativas y de investigación desarrolladas por el residente, con lo que junto al registro de actividad asistencial permiten la elaboración de una memoria anual de residencia que es necesario completar al final de cada año de residencia.

9. TUTORÍAS

Por normal general, se celebra una tutoría ordinaria individualizada de los dos tutores con cada residente por cada trimestre del año, de tal modo que de forma regular se celebra una tutoría por cada 3 meses. Generalmente dichas tutorías se celebran en las consultas de Neumología los martes o jueves a las 14:30 horas, con una duración aproximada de 30-45 minutos en función de las necesidades. Dichas tutorías quedan registradas en la Plataforma Docentis.

Además de las tutorías ordinarias, siempre que se considere oportuno, bien por el residente o bien por los tutores, se podrán celebrar tutorías extraordinarias.

10. MEMORIA

Al finalizar cada año de formación durante la residencia de Neumología es preciso hacer entrega de una memoria anual de actividades en la que se resuma la actividad asistencial y formativa. En la actualidad, dicha memoria es de fácil elaboración a través de la plataforma Docentis siempre y cuando se actualicen las actividades asistenciales y formativas periódicamente.

En dicha memoria se debe hacer un resumen de cada rotación realizada, que incluya la duración de esta, las patologías atendidas, el número de procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos invasivos realizados, así como una interpretación personal de los conocimientos adquiridos durante esa rotación.

Además, la memoria anual de actividades debe incluir un resumen de la actividad formativa y asistencial desarrollada durante los diferentes tipos de guardias realizadas, el número y títulos de las sesiones impartidas, actividades formativas extraordinarias completadas (curos presenciales, cursos on-line, congresos, etc…) así como un resumen de la actividad investigadora desarrollada (participación en proyectos de investigación, participación en ensayos clínicos, comunicación de casos clínicos en congresos, presentación de póster científicos en congresos, presentación de comunicaciones en congresos, etc...).

11. SISTEMA EVALUACIÓN

Las evaluaciones del periodo de residencia se realizan de acuerdo con la resolución de 21 de marzo de 2018, de la Dirección General de Ordenación Profesional, por la que se aprueban las directrices básicas que deben contener los documentos acreditativos de las evaluaciones de los especialistas en formación, publicado en el Boletín Oficial del Estado el Jueves 19 de abril de 2018, número 95, sección III páginas 40610 a 40623 (https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-5385).

- Para cada rotación se evalúan:
    - Una serie de objetivos específicos relacionados con la formación en Neumología, que han sido establecidos por los propios tutores de Neumología. Cada uno de los objetivos se evalúa como "Total/Parcial/No conseguido".
    - Una serie de "Conocimientos y Habilidades" (Apartado A):
        - **Conocimientos adquiridos**: Demuestra que ha integrado los conceptos teóricos necesarios para el

cumplimiento de los objetivos en virtud de un estudio y comprensión previo.

- **Razonamiento / Valoración del problema**: Integra la información disponible para alcanzar una valoración del problema de salud o de la situación asistencial.
- **Capacidad para tomar decisiones**: Selecciona un plan de actuación, plan de cuidados o tratamiento adecuado, en base a su conocimiento y comprensión del problema, el análisis del contexto en el que se produce y la valoración de las diferentes alternativas disponibles y sus consecuencias. Maneja con prudencia la incertidumbre inherente a la práctica clínica, conoce sus limitaciones y pide ayuda cuando la situación lo requiere.
- **Habilidades**: Demuestra destreza en la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos para su año de formación.
- **Uso racional de recursos**: Realiza un uso adecuado de los medicamentos y productos sanitarios, así como de las pruebas diagnósticas y terapéuticas.
- **Seguridad del paciente**: Contribuye a garantizar la seguridad del paciente y aplica las guías de práctica clínica.

- Una serie de "Actitudes" (Apartado B):
  - **Motivación**: Demuestra interés por su trabajo y por alcanzar los objetivos formativos. Se implica en la actividad del servicio/unidad. Es proactivo en la búsqueda de información y estudio de un problema y reflexiona sobre su práctica profesional modificando su comportamiento en consecuencia (autoaprendizaje).
  - **Puntualidad/Asistencia**: Es puntual y cumple con la jornada laboral. No hay faltas de asistencia sin justificar.
  - **Comunicación con el paciente y la familia**: Demuestra habilidades de relación interpersonales y de comunicación necesarias para un eficaz intercambio de información, oral o escrita, para la toma de decisiones compartidas con los pacientes, sus familiares o representantes legales, relativa a cualquier aspecto del proceso asistencial.
  - **Trabajo en equipo**: Se integra en las actividades del Servicio/Unidad y participa con el resto de profesionales en la resolución de problemas y toma de decisiones.
  - **Valores éticos y profesionales**: Tiene como principal objetivo el cuidado y bienestar del paciente. Respeta los valores y derechos de los pacientes, así como su

autonomía en la toma de decisiones. Respeta la confidencialidad y el secreto profesional. Identifica los problemas/conflictos éticos y propone soluciones razonadas. Pide ayuda en situaciones complejas o relevantes**.** Cumple el Reglamento de la Institución Sanitaria.

- Cada uno de los ítems del apartado A (Conocimientos y Habilidades) y de los ítems del apartado B (Actitudes) se evalúa de 1 a 10 puntos de la siguiente manera:
  - 1-2: **Muy insuficiente**. Lejos de alcanzar los objetivos de la rotación. Deben indicarse áreas de mejora en el apartado correspondiente.
  - 3-4: **Insuficiente**. No alcanza todos los objetivos de la rotación, pero podrían alcanzarse un periodo complementario de formación. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente y sugerir la duración del periodo complementario.
  - 5: **Suficiente.** Alcanza los objetivos de la rotación.
  - 6-7: **Bueno.** Alcanza los objetivos de la rotación, demostrando un nivel superior en algunos de ellos.
  - 8-9: **Muy bueno**. Domina todos los objetivos de la rotación.
  - 10: **Excelente**. 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 bueno.
  - N/A: No se aplica de acuerdo con los objetivos planteados.

- La nota media de la rotación se establece sumando el 70% del promedio del apartado A y del 30% del apartado B.
- Además, existe un apartado de escritura libre de **"Observaciones/Áreas de mejora".**

Al finalizar cada rotación, a través de la Plataforma Docentis (ver más adelante) se envía un link para que el evaluador pueda realizar la evaluación de esa rotación.

El contenido de las evaluaciones se hará accesible a los residentes una vez finalizado el año de residencia.

Además, anualmente se realizará un "informe de evaluación anual del tutor", que incluirá la ponderación de los informes de rotaciones, actividades

complementarias y la calificación del tutor, basada en sus conclusiones de la evaluación formativa del periodo anual (entrevistas trimestrales y libro del residente) y, excepcionalmente, de informes de jefes asistenciales que puedan requerirse. La nota final del año de residencia se obtendrá de sumar:

- **65%** de la nota procedente de las notas de las evaluaciones.
- **10%** del sumatorio de las actividades complementarias, de acuerdo con el siguiente sistema 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)

- **25%** de la calificación del tutor siguiendo el siguiente sistema de puntuación:

Cuantitativa (1-10)	Cualitativa
1-2	**Muy insuficiente**. Lejos de alcanzar los objetivos anuales. Deben indicarse áreas de mejora en el apartado correspondiente.
3-4	**Insuficiente**. No alcanza todos los objetivos anuales, pero podrían alcanzarse con un periodo complementario de formación. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente y sugerir la duración del periodo complementario.
5	**Suficiente**. Alcanza los objetivos anuales
6-7	**Bueno.** Alcanza los objetivos anuales, demostrando un nivel superior en algunos de ellos
8-9	**Muy bueno**. Domina todos los objetivos anuales.
10	**Excelente**. 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.

Al finalizar el año, el comité de evaluación (conformado por los tutores y jefe de estudios del hospital) decide la calificación anual del residente basándose en el Informe Anual del Tutor, y se calificará de 1 a 10 según el siguiente cuadro.

	Cuantitativa (1-10)	Cualitativa
NEGATIVA	<3	**Muy insuficiente**. Lejos de alcanzar los objetivos anuales.
	Entre 3 y <5	**Insuficiente**. No alcanza todos los objetivos anuales pero podría alcanzarlos con un periodo complementario de formación.
POSITIVA	Entre 5 y <6	**Suficiente.** Alcanza los objetivos anuales.
	Entre 6 y <8	**Bueno.** Alcanza los objetivos anuales, demostrando un nivel superior en algunos de ellos
	Entre 8 y <9.5	**Muy bueno**. Domina todos los objetivos anuales.
	Entre 9.5-10	**Excelente**. 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 Comité, con los resultados de la promoción o con otras promociones anteriores de residentes, calificados como muy bueno.

Al finalizar la residencia, el Comité de evaluación (tutores y jefe de estudios del hospital) decide la calificación final del residente basándose en los resultados de las Evaluaciones Anuales. Se ponderarán las evaluaciones anuales para el cálculo de la evaluación final de acuerdo con la progresiva asunción de las responsabilidades inherentes al ejercicio profesional de la especialidad que el residente asume a medida que progresa en su formación. Para calcular la media ponderada se utilizarán los siguientes criterios:

Duración de la especialidad	Año de formación	Ponderación de la evaluación anual
4 años	R1	10%
	R2	20%
	R3	30%
	R4	40%

12. RECURSOS DOCENTES COMPLEMENTARIOS

Hospital Virtual Valdecilla http://www.hvvaldecilla.es/

La Plataforma de formación on-line del SCS (SOFOS) http://sofos.scsalud.es/

IDIVAL http://www.idival.org/Es/Paginas/Inicio.aspx

Universidad de Cantabria

https://www.unican.es/Centros/ Escuela-de-Doctorado/

Biblioteca virtual del HUMV http://biblioteca.humv.es/

13. ¿CÓMO SE INTEGRA LA GIFT CON EL TRABAJO DIARIO EN LAS DISTINTAS UNIDADES DEL HOSPITAL?

Los responsables de los equipos asistenciales de los distintos dispositivos que integran las unidades docentes acreditadas para la formación de especialistas programarán sus actividades asistenciales en coordinación con los tutores de las especialidades que se forman en los mismos, a fin de facilitar el cumplimiento de los itinerarios formativos de cada residente y la integración supervisada de éstos en las actividades asistenciales, docentes e investigadoras que se llevan a cabo en dichas unidades, con sujeción al régimen de jornada y descansos previstos por la legislación aplicable al respecto.