



GUÍA FORMATIVA DEL RESIDENTE DE ESPECIALIDAD DE NEONATOLOGÍA

1. OBJETIVO:

Establecer las directrices del itinerario formativo del residente de especialidad de neonatología del Hospital Universitario La Paz (HULP), Madrid.

2. ALCANCE:

Este itinerario formativo es la adaptación del programa formativo oficial de la especialidad de Pediatría y Áreas Específicas a la unidad docente del Hospital Universitario La Paz.

Los contenidos específicos se han adaptado del *Paediatric Section of the Union of European Medical Specialists and European Society for Neonatology: Training in Neonatology (Second Ed. 2007)*.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DOCENTE:

El Servicio de Neonatología del HULP se encuentra ubicado en la planta tercera del Hospital Materno-Infantil, en la misma planta y en proximidad de los quirófanos obstétricos y paritorios, que cuentan con sus respectivas áreas de reanimación neonatal.

Clasificación de nivel asistencial: 3C

El Servicio de Neonatología cuenta con:

- Áreas de hospitalización (Casuística en Tabla 1)
 - Reanimación-transición, Cuidados intermedios, Cuidados especiales, Hospitalización madre-hijo, cuidados intensivos
- Área de Neuroimagen: aproximadamente 3000 exploraciones/año
- Consulta de seguimiento: aprox. 3000 consultas/año
- Programa de alta precoz: > 350 patients/año
- Transporte neonatal: aproximadamente 33% del servicio intracomunitario

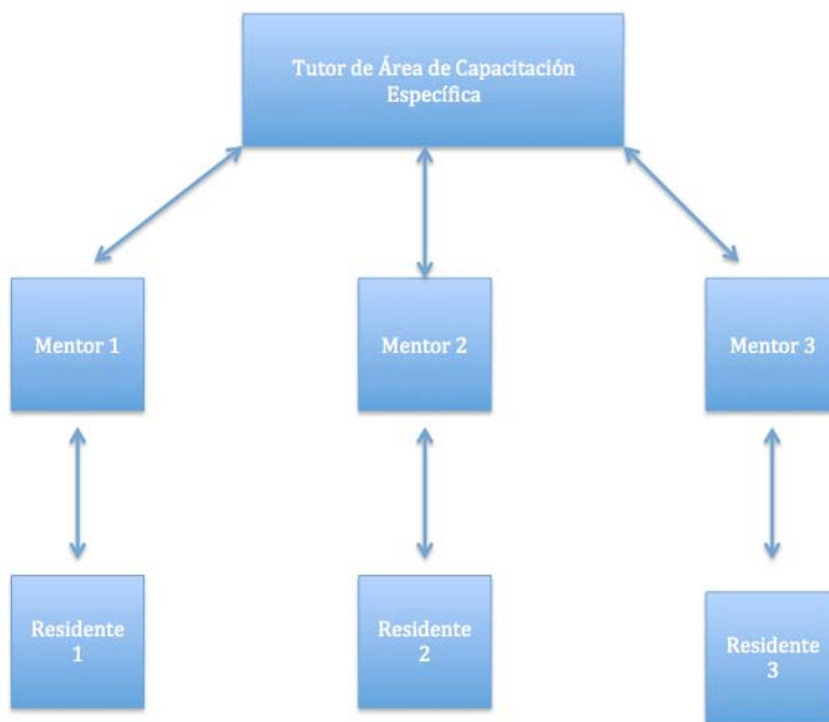
Tabla 1. Casuística de las áreas de hospitalización, Servicio Neonatología, periodo 2011-2013.

Año	Ingresos totales	Traslado Interno	Alta	Éxitus	Estancia media	Índice ocupación
2011	1669	30	1667	42	13,9	82,2
2012	1776	37	1788	50	12,6	79,6
2013	1742	19	1736	34	12,2	79,6

4. RESPONSABLE:

El Servicio de Neonatología cuenta con un Tutor de Área de Capacitación Específica. Esta figura pretende coordinar la docencia postgrado, y es un Neonatólogo *senior* con adscripción a la Universidad. A su vez, cada residente será asignado a un mentor que será responsable de la supervisión directa y de evaluar la competencia adquirida por el residente de especialidad (Fig. 1). Calendario de evaluación: trimestral.

Figura 1. Organización del sistema de formación del residente de especialidad



Los mentores se seleccionarán entre los miembros de la plantilla fija del servicio. Se priorizará la existencia de un nombramiento de tutor en vigencia.

Cada residente mantendrá un registro actualizado de la competencia adquirida en las áreas clave de los conocimientos teóricos y de las habilidades prácticas, estructurado por capítulos.

5. OBJETIVOS GENERALES

El residente de especialidad de Neonatología (en adelante, Neonatólogo) deberá adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes que le capaciten para:

- 1.- Atender los problemas clínicos relacionados con la población neonatal

- 2.- Promocionar la salud en la población peri-neonatal
- 3.- Realizar investigación clínica y básica
- 4.- Trabajar en equipos multidisciplinares de salud

5.1 CONTENIDOS BASICOS PARA LA CAPACITACIÓN

- 1 REANIMACIÓN
- 2 NEUROLOGIA
- 3 HABILIDADES EN COMUNICACIÓN
- 4 ANOMALIAS CONGENITAS
- 5 CUIDADO CARDIORRESPIRATORIO
- 6 MANEJO DE FLUIDOS, ELECTROLITOS, CONTROL TERMICO, FUNCION RENAL
- 7 HEMATOLOGIA. TRANSFUSION DE HEMODERIVADOS
- 8 METABOLISMO Y TRASTORNOS ENDOCRINOLOGICOS
- 9 NUTRICION, ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES Y HEPATICAS
- 10 INMUNIDAD E INFECCIONES
- 11 CUIDADOS CENTRADOS EN EL NEURODESARROLLO
- 12 ASPECTOS ORGANIZATIVOS DEL GRUPO
- 13 TRANSPORTE NEONATAL

5.2 AREAS DE INTERES ESPECIAL

- 1 CUIDADO PERI-OPERATORIO
- 2 MEDICINA FETAL
- 3 GENÉTICA CLÍNICA
- 4 NEURODESARROLLO
- 5 IMAGEN

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

6.1 OBJETIVOS ASISTENCIALES:

- 1 Conocer el estado de normalidad del recién nacido por los métodos de valoración específicos
- 2 Conocer las desviaciones de la normalidad mediante la aplicación de los métodos diagnósticos adecuados
- 3 Conocer el estado inicial y según la evolución, el pronóstico para cada periodo clínico
- 4 Conocer las terapias que deban aplicarse según el contexto
- 5 Contribuir a la re inserción en la normalidad, y planificar una adecuada rehabilitación

6.2 CONTENIDOS DOCENTES

- 1 **Epidemiología:** Tasas de mortalidad y morbilidad en el periodo perinatal y factores que las influyen. Métodos de recogida de datos a nivel nacional y local, incluyendo sistemas de notificación de los nacimientos y muertes e intervenciones dirigidas al control de calidad. **Las redes neonatales.**
- 2 **Fisiopatología del feto:** Crecimiento y desarrollo fetal y metodología para su valoración. Impacto de las enfermedades más importantes durante el embarazo en el feto: enfermedad hipertensiva, condiciones maternas médicas, hemorragia anteparto, parto prematuro, etc. Detección de anomalías fetales y consejo prenatal colaborativo. **Participación en sesiones de Perinatología.**
- 3 **Fisiología de la adaptación postnatal:** Cambios respiratorios, cambios cardiovasculares y otros cambios fisiológicos al nacer. Desarrollo de órganos, sistemas y cambios fisiológicos tras el nacimiento. Fisiología de la lactancia materna.
- 4 **Fisiopatología de la prematuridad:** Desarrollo respiratorio y su patología, incluyendo el déficit de surfactante y sus secuelas. Problemas cardiovasculares, incluyendo la persistencia del conducto arterioso y la hipertensión pulmonar persistente. Desarrollo gastrointestinal y alimentación, maduración renal y balance de fluidos. Problemas neurológicos, incluyendo la patogenia de la hemorragia intraventricular y de la leucomalacia periventricular.
- 5 **Fisiopatología de las condiciones encontradas en el prematuro y a término:** Anomalías congénitas y su manejo. Hipoxia perinatal y consecuencias de la hipoxia e isquemia. Adaptación metabólica a la vida postnatal. Errores innatos del metabolismo, incluyendo los programas de cribado para su detección. Inmunidad neonatal y patogenia de la infección perinatal / neonatal.
- 6 **Farmacología en el periodo perinatal:** Farmacocinética en el recién nacido a término y prematuro, toxicidad farmacológica e interacciones. Influencia de la medicación materna en la condición neonatal. Efectos del abuso materno de drogas en el feto y recién nacido. Transmisión de las drogas a través de la leche materna.
- 7 **Bases del cuidado neonatal:** Teoría y organización de la reanimación. Cuidados respiratorios y ventilación mecánica, intubación endotraqueal y administración de soporte respiratorio. Tratamiento de las complicaciones y secuelas a largo término de la ventilación neonatal prolongada. Soporte cardiovascular, valoración del sistema cardiovascular y del ductus arterioso permeable. Crecimiento postnatal, lactancia materna, composición y uso de

fórmulas neonatales y suplementos. Nutrición parenteral; prescripción, administración e indicaciones. Valoración, diagnóstico y tratamiento de enfermedades intestinales graves. Piel neonatal y cuidado térmico. Valoración del balance de líquidos y requerimientos. Valoración de la integridad estructural y funcional del cerebro usando el examen clínico y exploraciones especiales. Pronóstico de la patología neurológica mayor; cribado de la retinopatía y pérdida auditiva en pretérminos y neonatos de riesgo. Diagnóstico y valoración de anomalías congénitas y dismorfología. Investigación de la sospecha de error innato del metabolismo. Uso de investigaciones genéticas y ayudas diagnósticas. Cuidados de rutina del recién nacido en relación con la ictericia, lactancia materna, infecciones. Despistaje de enfermedad neonatal mediante examen clínico y pruebas complementarias. Secuelas precoces, a medio plazo y tardías de acontecimientos neonatales y perinatales. Problemas éticos en el cuidado neonatal.

8 **Seguimiento del neonato de alto riesgo** – Policlínica de Neonatología

9 **Problemas éticos y legales** . Talleres

6.3 HABILIDADES PRÁCTICAS:

1 **Asistenciales:** Reanimación del recién nacido, intubación traqueal y

técnicas de ventilación artificial. Colocación de catéteres arteriales y venosos (umbilical y periférico), establecimiento de una infusión intravenosa. Transfusión sanguínea y exanguinotransfusión. Punción arterial, drenaje pleural de un neumotórax, aspiración suprapúbica de orina, punción lumbar. Manejo de dispositivos de extracción de LCR ventricular (reservorio Omayá, válvulas de derivación externa,...).

2 **Diagnósticas:** Interpretación de las técnicas radiológicas en el tórax y abdomen neonatales. Papel de exploraciones especializadas como RM. Experiencia en la interpretación del examen ultrasónico del sistema nervioso, órganos abdominales y luxación de cadera. Ordenar, interpretar y aplicar las investigaciones comunes de laboratorio y microbiología. Uso e interpretación de los resultados del EEG, repuestas corticales evocadas y pruebas electrofisiológicas neuromusculares. Examen clínico del recién nacido sano y enfermo; reconocimiento de los problemas neonatales específicos incluyendo las deformidades y malformaciones; valoración de la edad gestacional. Valoración neurológica y del desarrollo del lactante mayor y niño, y valoración de la minusvalía.

3 **Comunicación:** Consejo y comunicación, incluyendo el apoyo adecuado de los padres angustiados y afligidos. Soporte al personal y dinámica de grupos. Cooperación y consulta con otros especialistas médicos y subespecialistas.

4 **Tecnológicas:** Conocer las funciones básicas mecánicas y eléctricas de la cuna térmica, incubadoras, ventiladores y equipo de monitorización.

5 **Docentes:** Participar en programas de docencia para médicos y enfermeras.

6 **Investigación:** Participar en proyectos de investigación del servicio.

7. HERRAMIENTAS ESPECIFICAS

7.1 CONOCIMIENTOS TEORICOS

1 **Textos** de Neonatología y relacionados

2 **Protocolos y Guías Clínicas.** Participación activa en la actualización de los mismos, si procede.

3 **Revistas médicas.** Revisión periódica de las diferentes revistas médicas de la especialidad. Discusión en taller específico ("journal club").

4 **Sesiones clínicas de la especialidad** (2-3/semana)

5 **Asistencia a reuniones, cursos, congresos de la especialidad.**

7.2 HABILIDADES PRACTICAS

1 **Talleres y cursos** específicos (Elaborar cursos básicos)

2 **Rotatorios** intra y extra-hospitalarios. Especialmente relevante en la capacitación en "Áreas de interés especial"

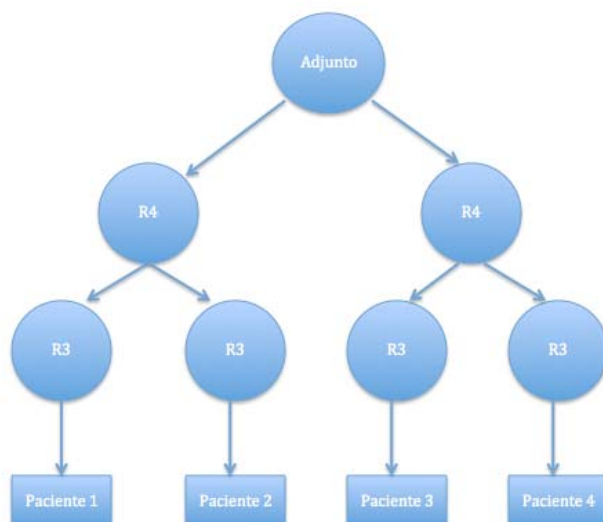
8. NIVEL DE RESPONSABILIDAD ASISTENCIAL

El residente de especialidad de Neonatología irá adquiriendo progresivamente mayor nivel de competencia y de responsabilidad. Es esencial, no obstante, que desde el inicio de su formación en Neonatología se le prepare para ello y se le distinga entre los demás residentes en rotación. Siempre supervisado por un miembro de la plantilla de neonatólogos, desde el inicio de su formación supervisará a los residentes rotantes de años inferiores que coincidan en una determinada área del servicio.

Por áreas (Fig. 2):

- 1 **Reanimación-transición** (todos los pacientes): supervisará las tareas relativas al pase de visita, elaboración de hojas de recogida por problemas (P.O.R) e informes de los pacientes ingresados; información a familiares; reanimación básica; consultas específicas (patológicos) en plantas (Maternidad). Liderará las tareas de reanimación avanzada en partos de riesgo.
- 2 **Cuidados Intermedios/hospitalización madre-hijo** (todos los pacientes adscritos a cabeza de lista): supervisará las tareas relativas al pase de visita y elaboración de hojas P.O.R e informes de los pacientes ingresados; información a familiares. VER sistema de supervisión por adjunto.
- 3 **Cuidados Intensivos** (máximo 8 pacientes): supervisará las tareas relativas al pase de visita, elaboración de hojas P.O.R e informes de los pacientes ingresados; información a familiares; liderará las tareas relacionadas con técnicas específicas como intubación, INSURE, inserción de drenajes, inserción de vías, y procedimientos específicos de monitorización (aEEG).
- 4 **Otras áreas** de capacitación (imagen, seguimiento, neurodesarrollo,...). A definir por responsable del área.

Figura 2. *Árbol de responsabilidades en la atención de la pacientes ingresados*



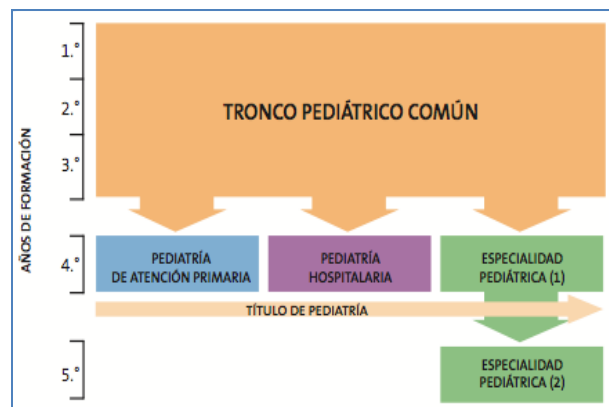
9. DURACIÓN DE LA FORMACIÓN

La Unidad Docente de Pediatría del HULP contempla la realización de un año de formación específica en un Área de Capacitación Específica,

que se encuadraría en el año 4º de la especialidad. El Servicio de Neonatología, en un intento de armonización con el resto de países del entorno, facilita la estancia de un año adicional, en concepto de contrato por Atención Continuada (guardias de especialidad). Esto garantiza que el futuro Neonatólogo permanecerá un mínimo de 2 años en formación específica en Neonatología, además de los 6 meses de rotación durante los periodos de R2 y R3. Este modelo formativo se ajusta al propuesto por la AEP (Fig.3).

Pretendemos que los futuros Neonatólogos durante su primer año de formación roten 6 meses en Cuidados Intensivos, 3 meses en Reanimación-transición y 3 meses en cuidados Intermedios. Durante el segundo año, su actividad se centrará en guardias médicas, desarrollo de proyectos de investigación, actividad docente y desarrollo del conocimiento en “áreas de interés especial”.

Figura 3. Propuesta de modelo formativo propuesto por la Asociación Española de Pediatría. Itinerarios formativos a partir del tronco común (Libro Blanco de la Especialidades Pediátricas, AEP 2011)



10. PLAN TRANSVERSAL COMÚN

Los Residentes de la especialidad de Neonatología están sujetos al Plan de Formación de Especialistas de pediatría y Áreas de Capacitación Específica de la AEP (Fig. 3). El título de Pediatra, que capacita para la incorporación al mercado laboral, se obtendría una vez finalizado el cuarto año de residencia, cualquiera que haya sido el itinerario elegido. Así, durante el 4º año de especialidad, además de sus responsabilidades en el Servicio de Neonatología, el residente asistirá regularmente a las actividades formativas comunes de la especialidad de Pediatría,

esencialmente, las sesiones generles y las guardias médicas en áreas ajenas al servicio de Neonatología, estas últimas en proporción del 25% del total de la Atención Médica Continuada.

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El residente llevará un registro de sus actividades en la plantilla de evaluación. El mentor deberá revisar dicha plantilla periódicamente (mínimo periodicidad trimestral) y ambos concluir si se han alcanzado los objetivos en las áreas clave. Se incluirá en esta plantilla de evaluación algún caso concreto que se haya manejado por área (descripción del mismo en no mas de dos caras de un A4) que se discutirá con el mentor.

Registro de las reuniones científicas, congresos, cursos a los que asista cada año (un mínimo de 3 por año), con descripción de los aspectos que ha aprendido en cada uno de ellos. Aportar certificación de asistencia.

Registro detallado de las actividades educativas aparte de las anteriores, llevadas a nivel local (sesiones,)

Copia de *abstracts* y publicaciones científicas realizadas.

El coordinador de docencia emitirá un informe periódico del progreso del residente indicando los puntos débiles donde hay que reforzar y los puntos en los que destaca. La idea es editar un informe final sistematizado de los conocimientos y habilidades adquiridas por el residente para la acreditación final (no hay un examen o prueba para adquirir tal certificación a nivel europeo). Además, el coordinador de docencia emitirá el informe final del rotatorio adaptando la valoración cualitativa de nuestro informe al formato vigente en el HULP (Ficha 1 de Evaluación de Rotación, Ministerio de Educación y Cultura y Ministerio de Sanidad y Consumo).

12. SISTEMA NORMATIVO DE EVALUACIÓN

Pretendemos hacer una *evaluación formativa* cuya esencia es testar el progreso del residente respecto a los objetivos docentes planteados (competencias). La finalidad es detectar deficiencias durante el proceso de aprendizaje, con la participación activa del residente (proceso autorreflexivo), permitiendo realizar modificaciones en el proceso de formación.

(Adaptación del Informe de la Rotación del Residente, Hospital Universitario Ramón y Cajal, a partir de los contenidos de la Ficha 1 de Evaluación de Rotación, Ministerio de Educación y Cultura y Ministerio de Sanidad y Consumo).

12.1 Graduación de la evaluación

- NA No aplicable/ No observado
- A Superior a lo esperable
- B Alcanza el nivel esperado
- C Alcanza nivel suficiente pero por debajo de lo esperable
- D Nivel insuficiente

Para una descripción más precisa pueden asociarse a las letras los matices: +/-.

12.2 Conocimientos y Habilidades

1. Conocimientos teóricos

- Asimilación de los conceptos y contenidos.
- Herramientas de valoración:
 - Lo ha demostrado en sesiones y discusiones de casos
 - Formula preguntas de complejidad creciente, bien dirigidas
 - Mejora en la expresión (más precisa y adecuada) de aspectos técnicos, utilizando los conocimientos nuevos con el avance del rotatorio

2. Habilidades adquiridas

- Demostración práctica de los conocimientos, capacidad de enfocar y resolver los problemas y habilidades técnicas.
- Herramientas de valoración
 - Muestra orden y cuidado en las técnicas y procedimientos
 - Aprende de la experiencia de los demás
 - Muestra destreza creciente en la ejecución de exploraciones, procedimientos y técnicas

3. Enfoque diagnóstico

- A partir de los conocimientos y habilidades adquiridos es capaz de analizar de forma racional los datos, identificando los más relevantes, y emitiendo un juicio bien argumentado.
- Herramientas de valoración
 - Es capaz de obtener la información relevante
 - Solicita las pruebas necesarias y las interpreta correctamente
 - Integra la información y emite un juicio ordenado y coherente
 - Argumenta de forma clara el juicio clínico

4. Toma de decisiones

- Entiende la situación y sus implicaciones siendo capaz de elegir las alternativas adecuadamente.
- Herramientas de valoración:
 - Identifica los problemas y analiza las limitaciones para abordarlo
 - Establece prioridades de forma racional y actúa de forma adecuada en el tiempo
 - Plantea alternativas y elige la más conveniente
 - Manifiesta confianza en sí mismo

5. Utilización racional de recursos

- La utilización de recursos materiales y humanos se basan en criterios de eficiencia, en función de los disponibles.
- Herramientas de valoración:
 - Interés y sensibilidad por el rendimiento de un determinado recurso
 - Valora la relación eficiencia/coste de los recursos
 - Por tratarse de una población muy vulnerable (neonatal), contempla la razón beneficio/riesgo de los procedimientos
 - Elige el nivel asistencial menos costoso a igualdad de eficiencia

12.3 Actitudes

1. Motivación

- Conciencia y esfuerzo empleados para la consecución de los objetivos planteados.
- Herramientas de valoración
 - Es capaz de sobreponerse a las situaciones adversas
 - Muestra actitud participativa: se ofrece para realizar tareas asistenciales y docentes
 - Hace propuestas de mejora en el sistema
 - Aprovecha las oportunidades que se le ofrecen

2. Dedicación

- Intensidad y constancia en la entrega y preocupación por el desarrollo de su trabajo.
- Herramientas de valoración:
 - Se concentra en sus tareas
 - Presenta los trabajos de forma ordenada (informes, documentos de la Hª Clínica, sesiones,...)
 - Está disponible cuando se le requiere

3. Iniciativa

- Rapidez en actuar cuando se le requiere. Resolución para emprender acciones sin que se le exija.
- Herramientas de valoración:
 - Propone actividades, promueve acciones; es participativo
 - Es solícito, se anticipa a las demandas de sus compañeros/superiores
 - Es resolutivo en situaciones imprevistas

4. Puntualidad/asistencia

- Cumple adecuadamente en tiempo y forma el horario de trabajo. Asiste puntualmente a los compromisos adquiridos.
- Herramientas de valoración:
 - Llega en hora al trabajo, a las reuniones o tareas
 - Cumple los plazos previstos en tareas asignadas
 - Está localizable, en la medida de lo factible
 - Justifica adecuadamente las ausencias

5. Responsabilidad

- La aplicación de los conocimientos y habilidades para su nivel conlleva la obligación y el compromiso de responder de sus actos.
- Herramientas de valoración:
 - Es organizado y exigente consigo mismo
 - Reconoce los errores y aprende de las críticas
 - Cumple con sus obligaciones
 - Muestra interés por el resultado más allá del cumplimiento de su tarea

6. Relaciones paciente-familia. Aspectos éticos.

- Trato al paciente y familiares. Actitud íntegra y respetuosa con los derechos del paciente.
- Herramientas de valoración:
 - Información regular, clara y sencilla, a la vez que respetuosa.
 - Escucha activa, empatía.
 - Capacidad de consuelo cuando se precisa
 - Respeto a la confidencialidad y autonomía del paciente
 - Aplica el marco normativo de protección del paciente: consentimiento informado, protección de datos,..
 - Muestra respeto por la diversidad cultural, étnica o de género
 - Maneja bien los episodios críticos con pacientes o familiares (situaciones de conflicto,...)

7. Relaciones con el equipo de trabajo

- Capacidad de establecer sinergias laborales con el resto del equipo.
- Herramientas de valoración:
 - Solicita opinión de compañeros; escucha y respeta la opinión de los demás
 - Las discrepancias las expresa con educación
 - Contribuye a fomentar buen ambiente de trabajo (educación, sentido del humor, reconociendo la labor ajena, compartiendo méritos,..)
 - Asume con naturalidad y respeto las tareas asignadas
 - Se muestra disponible y cooperador ante las necesidades del equipo