

## ACTA DE INSPECCIÓN

DOÑA [REDACTED] y DOÑA [REDACTED], Inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que se han personado el día ocho de marzo de dos mil diecisiete en el Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica del Hospital General de Ciudad Real, sito [REDACTED] Ciudad Real.

La visita tuvo por objeto inspeccionar el Servicio de Protección Radiológica (SPR) del Hospital General de Ciudad Real, ubicado en el emplazamiento referido y cuya autorización para su funcionamiento fue concedida por acuerdo del Consejo de Seguridad Nuclear de fecha 20 de junio de 2007.

La Inspección fue recibida por Don [REDACTED] Jefe del SPR, quien aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes.

En el transcurso de la inspección las inspectoras del CSN fueron recibidos por Don [REDACTED], Director Gerente del Hospital General de Ciudad Real.

Los representantes del titular fueron advertidos de que esta acta, así como los comentarios recogidos en su tramitación, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De la información suministrada por el Jefe del SPR a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones efectuadas por la misma, resulta lo siguiente:

### 1. DEPENDENCIA FUNCIONAL Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN

- El SPR depende directamente de la Dirección Gerencia del hospital. Se entregó a la Inspección copia del organigrama.
- El ámbito de actuación del SPR incluye las instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico médico existentes en el Hospital General de Ciudad Real, el Centro de Especialidades de Diagnóstico y Tratamiento (CEDT) de Daimiel y los

centros de salud dependientes de la **Gerencia de Atención Integrada de Ciudad Real**, según quedó regulado en la *Orden de 18/12/2012, de la Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales, de las Gerencias de Atención Integrada del Servicio de Salud de Castilla-La Mancha [2012/17561]*. Se entregó copia a la Inspección.

- Los centros de salud de la mencionada Gerencia de Atención Integrada de Ciudad Real disponen únicamente de equipos de rayos X dentales, a los que el SPR da cobertura desde el año 2016 según se manifestó.
- El SPR del Hospital General de Ciudad Real es el único existente en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Las instalaciones de radiodiagnóstico médico pertenecientes al resto de Gerencias de Atención Integrada no entran en el ámbito de actuación del SPR; en dichas instalaciones actúa la Unidad Técnica de Protección Radiológica (UTPR) del [REDACTED], de Valencia. La UTPR reporta sus actividades a cada Gerencia.
- Se entregó a la Inspección lista actualizada de los equipos de Rayos X a los que da cobertura el SPR.

## 2. MEDIOS HUMANOS

- El SPR del Hospital General de Ciudad Real es un Servicio conjunto de Radiofísica y Protección Radiológica. En la actualidad forman parte del mismo:
  - D. [REDACTED], especialista en Radiofísica Hospitalaria, con diploma de Jefe del SPR concedido por el CSN.
  - Cinco facultativos especialistas en Radiofísica Hospitalaria
    - D. [REDACTED]
    - D. [REDACTED]
    - D<sup>a</sup> [REDACTED]
    - D. [REDACTED]
    - D<sup>a</sup> [REDACTED]
  - Cuatro técnicos especialistas en Radioterapia (plazas consolidadas). De ellos únicamente uno, D. [REDACTED] viene trabajando de forma continuada en el Servicio. El resto cambia continuamente (se producen tres o cuatro cambios al año) según se manifestó.

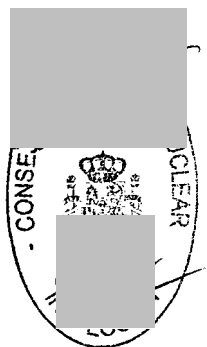
► Una auxiliar administrativo

- D<sup>a</sup> [REDACTED]

- El Jefe del SPR tiene establecido un plan de formación para los técnicos, dividido en seis áreas:
  - Protección radiológica en instalaciones radiactivas
  - Protección radiológica en instalaciones de radiodiagnóstico
  - Control de calidad en Radiodiagnóstico
  - Control de calidad en Medicina Nuclear
  - Control de calidad en Radioterapia
  - Dosimetría clínica
- Cuando un técnico concluye su formación en las dos primeras áreas el Jefe del SPR le expide el certificado de Técnico Experto en Protección Radiológica, según se manifestó. En la actualidad ninguno de los técnicos dispone de dicho certificado.
- En cuanto a los radiofísicos, el jefe del SPR explicó a la Inspección las distintas funciones que realizan en las diferentes áreas de trabajo. Hay un responsable para cada una de estas tres áreas: Calidad, Docencia y Formación.

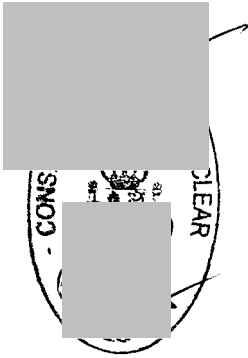
### 3. MEDIOS TÉCNICOS

- El SPR está ubicado en la planta 0 de la zona de Consultas Externas del hospital, junto a Oncología Radioterápica. Se entregó a la Inspección plano de distribución de espacios en el que figuran las distintas dependencias del Servicio: cuatro despachos, secretaría, sala de reuniones, sala de dosimetría, laboratorio y almacén.
- Los medios técnicos de que se dispone figuran en el último informe anual del SPR enviado al CSN, correspondiente al año 2015 (el del año 2016 está pendiente de envío a fecha de la inspección), en el que consta la fecha de la última calibración/verificación realizada a cada equipo.
- Las calibraciones periódicas las lleva a cabo la casa suministradora correspondiente, por contrato de mantenimiento, y se hacen en el país de origen de cada equipo.
- El SPR realiza verificaciones anuales de los equipos.



#### 4. VIGILANCIA DOSIMÉTRICA

- La dosimetría de los trabajadores expuestos se lleva a cabo a través del [REDACTED] [REDACTED] ) de Valencia.
- El SPR tiene acceso a las lecturas mensuales de los dosímetros a través de la base de datos del [REDACTED].
- Según se manifestó es la auxiliar administrativo del SPR quien se encarga de la gestión de la dosimetría y hace una primera revisión de las lecturas dosimétricas. ✓
- En la actualidad se gestionan más de 500 dosímetros entre el Hospital y el CEDT de Daimiel, consistentes en dosímetros de solapa, área, muñeca y rotatorios, todos ellos leídos por el [REDACTED], más 7 de anillo leídos por [REDACTED].
- Llevan dosímetro de anillo, además del de solapa, las enfermeras de Medicina Nuclear y de Radiofarmacia.
- El personal de Radiofarmacia lleva su propia dosimetría, pues es personal de la empresa [REDACTED], pero el SPR tiene acceso a sus lecturas. [REDACTED]  
[REDACTED]
- En 2017 se ha puesto en marcha la estimación de las dosis en cristalino mediante la utilización de dosímetros de solapa fuera del delantal. Esta estimación se está efectuando en los servicios de Vascular, Hemodinámica, Digestivo y Unidad del dolor. De momento se ha efectuado una sola lectura de estos dosímetros.
- Se entregó a la Inspección el procedimiento de que se dispone para el alta de trabajadores expuestos, que ha sido modificado recientemente y está pendiente de la firma del Director Gerente. La Inspección informó al jefe del SPR que el procedimiento, una vez aprobado, ha de remitirse al CSN. Se mantiene en el procedimiento que cuando se incorpora un nuevo trabajador a una instalación radiactiva, el SPR le suministra una formación inicial, se le remite al Servicio de Salud Laboral para que les realice un reconocimiento médico previo y se solicita el dosímetro personal al [REDACTED]. Si el trabajador es de categoría A se le entrega un dosímetro rotatorio hasta que el [REDACTED] envía al SPR su dosímetro.



- Los dosímetros remitidos al hospital por el [REDACTED] se reciben en el SPR y se envían a cada servicio. Junto a los dosímetros se adjunta una nota firmada por el Jefe del SPR para que se devuelvan los dosímetros indicando las bajas, pérdidas o cualquier otra incidencia.
- En caso de pérdida del dosímetro personal por algún trabajador el Director Gerente le envía un escrito de notificación. Confirmada la pérdida, el SPR le adjudica la dosis promedio recibida por el trabajador en los últimos 12 meses. ✓
- El promedio de cambios mensuales de los dosímetros se mantiene aproximadamente como en el acta anterior. Se entregó a la Inspección el procedimiento de Gestión Dosimétrica, que ha sido revisado recientemente y está a falta de la firma del Director Gerente. Dicho procedimiento recoge las actuaciones en caso de dosis administrativas.
- El SPR remite mensualmente a los trabajadores expuestos de categoría A el resultado de sus lecturas dosimétricas y semestralmente a los de categoría B. Así mismo, remite anualmente a todos los trabajadores un resumen de las dosis recibidas en el año.
- Se entregó a la Inspección la clasificación de trabajadores expuestos y la asignación de dosimetría (individual-área).
- El jefe de SPR mostró a la Inspección un informe dosimétrico, en aplicación del principio de optimización, realizado sobre la valoración de las actividades en cirugía especializada donde el cirujano estaba recibiendo en los últimos tiempos una dosis superior a la esperada, sin superarse los límites de dosis reglamentados. Dicho informe, para su aplicación, fue remitido al Director Gerente y al Servicio de Riesgos Laborales. A consecuencia de este informe, se han restablecido las dosis normales para este puesto de trabajo. ✓
- Según se manifestó, el SPR viene realizando la valoración de la exposición en puestos de trabajo en relación con el uso de gafas plomadas y otras prendas de protección. Los informes de las valoraciones de estas prendas son remitidos al Director Gerente.

## 5. TRABAJADORAS EXPUESTAS GESTANTES

- Cuando una trabajadora se incorpora a un trabajo con radiaciones ionizantes, en

la información inicial que se le suministra se incluye el procedimiento a seguir en caso de embarazo, elaborado por el SPR.

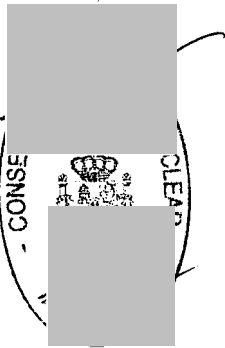
- El SPR da formación individualizada a cada trabajadora gestante que declara su embarazo y le entrega un informe, que remite también a su superior inmediato y al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, donde se indica cuáles son los puestos de trabajo que no puede ocupar dicha trabajadora.
- De acuerdo a los criterios del SPR las trabajadoras expuestas gestantes pueden quedarse en su puesto de trabajo con las correspondientes restricciones, o se les cambia a otro puesto con menor riesgo radiológico si fuera necesario. No obstante en muchos casos las trabajadoras piden la baja laboral, según se manifestó.
- El SPR proporciona a las trabajadoras expuestas gestantes un dosímetro de abdomen y lleva un registro de las dosis correspondientes.
- Se mostró a la Inspección el registro que lleva el SPR de los casos de embarazo de trabajadoras expuestas. También tienen archivados los consentimientos informados en casos de pacientes embarazadas a las que se ha realizado alguna exploración diagnóstica con radiaciones.

## 6. VIGILANCIA SANITARIA

- Los reconocimientos médicos preceptivos de los trabajadores expuestos del hospital los lleva a cabo el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL), quien se encarga asimismo de la citación de los trabajadores.
- El SPR notifica al SPRL la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos de nueva incorporación a un puesto de trabajo con radiaciones, para que proceda al reconocimiento previo preceptivo de los de categoría A.
- El SPR envía al SPRL, a principios de cada año, el listado de los trabajadores expuestos de categoría A.
- El SPR recibe del SPRL copia de los certificados de aptitud para el trabajo con radiaciones ionizantes de los trabajadores expuestos.

## 7. PROCEDIMIENTOS

- Se dispone de un Manual general de protección radiológica (MPR) y otro por instalación. Se dispone también de los procedimientos que desarrollan este Manual. La Inspección comunicó al SPR que ha de remitirse la CSN cualquier modificación de los procedimientos existentes. ✓
- El MPR y el Programa de Protección Radiológica de las instalaciones de radiodiagnóstico están accesible en la web del Hospital.
- El SPR viene realizando las pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas disponibles. Esta actividad no está recogida en el condicionado de su autorización pero será introducida de oficio por el CSN, para lo que se solicitó al SPR dicho procedimiento el cual fue suministrado en la Inspección. ✓
- Los resultados de las pruebas de hermeticidad se incluyen en los informes anuales que se remiten al CSN.
- Se mostró a la Inspección el registro en la base de datos del SPR de todos los procedimientos elaborados y sus revisiones.
- La Inspección solicitó al SPR la remisión al CSN de todos los procedimientos que se vayan realizando o modificando, una vez se complete el proceso de firma. ✓
- Se puso de manifiesto el problema existente sobre la poca estabilidad de los técnicos de Radioterapia que trabajan en el SPR y su interferencia en la formación y en la obtención de las licencias reglamentarias.
- Tal como consta en acta anterior el SPR lleva a cabo el control radiológico de los tratamientos metabólicos con I-131, con la realización de medidas de contaminación en las habitaciones de hospitalización y de tasa de dosis de los pacientes.
- El SPR realiza los controles de calidad anuales de los equipos de rayos X del hospital. También lleva a cabo los controles de calidad de los equipos correspondientes a la Gerencia de Atención Integrada de Ciudad Real. Se suministró a la Inspección la relación de estos últimos equipos y las rutas establecidas para hacer los controles, donde figura el origen, el destino, los kilómetros, el tiempo de viaje, el tiempo dedicado a las medidas y el tiempo total dedicado en cada caso.



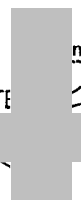



- A fecha de la inspección estaban en fase de elaboración los informes anuales de 2016, tanto del SPR como de las instalaciones radiactivas, para su envío al CSN.

## 8. FORMACIÓN DE PERSONAL

- El SPR imparte formación en protección radiológica de forma individualizada y colectiva, para embarazadas y para el alta de trabajadores expuestos. Disponen de un tríptico informativo para cada área de trabajo, que se mostró a la Inspección.
- El SPR imparte charlas informativas en materia de protección radiológica a distintos colectivos del hospital. Se mostraron a la Inspección varios registros de estas charlas con los asistentes y firmas.
- El SPR sigue impartiendo formación en protección radiológica correspondiente al 1<sup>er</sup> nivel del programa MIR para los Residentes de Castilla-La Mancha.

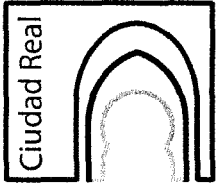
Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1891/1991 sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico, el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas y Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a trece de marzo de dos mil diecisiete.

  
D.  DIRECTOR GERENTE   


**TRÁMITE.-** Se invita a un representante autorizado del Hospital General de Ciudad Real para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

*Se adjunte escrito en documento independiente en el*





Gerencia  
Atención  
Integrada



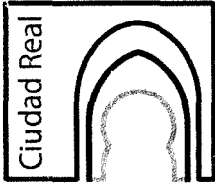
Adjunto enviamos la siguiente documentación:

- Acta de inspección CSN/AIN/05/SPR/CR-0001/2017 firmada.
- Contestación al acta de inspección

Atentamente,



Fdo.: Dr. D  
Director Gerente  
Área Integrada de Salud de Ciudad Real



Gerer  
Atención  
Integrada



## CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Subdirección General de Protección Radiológica Operacional  
C/ Justo Dorado, 11  
28040 – Madrid

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR  
REGISTRO GENERAL

ENTRADA 8182

Fecha: 24-05-2017 12:14

Ciudad Real, a 15 de mayo de 2017

**ASUNTO:** Devolución de acta de inspección del Servicio de Protección Radiológica del Hospital General de Ciudad Real de fecha 8 de marzo de 2017.

### ***Observación al Acta de inspección CSN/AIN/05/SPR/CR-0001/2017:***

***En la página 4 de 8, Vigilancia Dosimétrica: “Según se manifestó es el auxiliar administrativo del SPR quien se encarga de la gestión de la dosimetría y hace la primera revisión de las lecturas dosimétricas”***

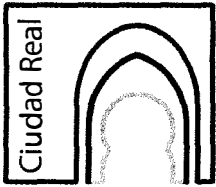
Cómo aclaración, el auxiliar administrativo del SPR se encarga de las tareas administrativas relacionadas con la gestión dosimétrica (recepción del nuevo trabajador, cambio de dosímetros, comunicaciones a los interesados, ...). Al recibirse las lecturas actualizadas del centro lector, la aux. administrativo hace una primera revisión siendo posteriormente analizados todos los casos por el Jefe del SRFPR tras lo que se procede a las actuaciones oportunas según procedimiento de gestión dosimétrica.

***En la página 5 de 8, Vigilancia Dosimétrica: “En caso de pérdida del dosímetro personal por algún trabajador el Director Gerente le envía un escrito de notificación. Confirmada la pérdida, el SPR le adjudica la dosis promedio recibida por el trabajador en los últimos 12 meses.”***

Según nuestro procedimiento, la comunicación del Director Gerente no se realiza en este momento. Adjuntamos extracto del procedimiento de Gestión Dosimétrica

“El SRFPR en cumplimiento del documento CSN/APR/SPR/CR-0001/DPR-131/SRO/2014 deberá iniciar las acciones que procedan para dar solución a los incumplimientos indicados y evitar la acumulación de dosis administrativas que enmascaran las dosis reales que hayan podido recibir los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes.

Tras recibir la notificación de dosis administrativa (por no cambio reiterado de dosímetro individual ó pérdida de dosímetro) del Centro Lector, el SRFPR (Aux. Administrativo) comunicará al interesado y al Superior inmediato por email corporativo, la asignación de dosis administrativa, adjuntando su historial dosimétrico y solicitándole se persone por el SRFPR.



Gerencia  
Atención  
Integrada



El SRFPR, tras evaluar las causas con el trabajador, procederá a asignar una dosis alternativa (dado que no se dispone de lectura real) en el documento “formulario de dosis leída o administrativa”.

El usuario, una vez informado de los motivos de esta asignación por el SRFPR deberá firmar el “formulario de dosis leída o administrativa”, que incluye la estimación de dosis realizada.

Si aún así, el usuario no se persona en el SRFPR ó no firma el formulario con la modificación de dosis administrativa, el Jefe del SRFPR, con todos los datos del mes, remitirá el listado de dosis administrativas asignadas al Director Gerente. El Director Gerente remitirá un comunicado al interesado informándole de la situación.

Una vez recibida la modificación de la dosis por el Centro Lector, el SRFPR (Aux. Administrativo) remitirá un nuevo email al usuario notificando la cancelación de su dosis administrativa y asignación de su nueva dosis estimada.

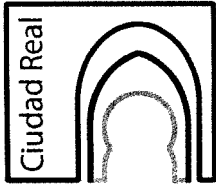
En el caso en el que el trabajador continúe sin cambiar el dosímetro por un periodo superior a 12 meses, se procederá a cambiar su consideración de “trabajador expuesto a radiaciones ionizantes” con las consecuencias que ello conlleva, entre otras la retirada del dosímetro y no desarrollar su actividad laboral en un puesto que implique el trabajo con radiaciones ionizantes. En este caso, antes de actuar se notificará expresamente al Director Gerente, que será quien comunicará al trabajador su situación.”

En cuanto a la asignación de dosis, solamente aclarar que no se realiza exclusivamente por el promedio de los últimos 12 meses, sino que se atiende en primer lugar a la situación laboral en el mes de pérdida para verificar que durante ese periodo de tiempo el trabajador estuvo en un puesto expuesto a radiaciones ionizantes o realizó tareas diferentes a las habituales. En caso de verificarse que continuó con su trabajo habitual y existen datos de la carga de trabajo del mes se acude a una estimación en base a ella. Si no es posible disponer de estos datos, valorando que en ningún momento pueda existir una infraestimación, se asigna el máximo mensual de los 12 meses previos.

***En la página 5 de 8, Vigilancia Dosimétrica: “...Se entregó a la inspección el procedimiento de Gestión Dosimétrica, que ha sido revisado recientemente y está a falta de firma del Director Gerente. Dicho procedimiento recoge las actuaciones en caso de dosis administrativas.”***

No se había pasado para la revisión y aprobación del citado procedimiento a Dirección Gerencia, actuación que se realiza en fecha 15 de mayo de 2017. Se adjunta procedimiento final firmado.

***En la página 5 de 8, Vigilancia Dosimétrica: “El jefe de SPR mostró a la inspección un informe dosimétrico, en aplicación del principio de***



Gerencia  
Atención  
Integrada



***optimización, realizado sobre la valoración de las actividades en cirugía especializada donde el cirujano estaba recibiendo en los últimos tiempos una dosis superior a la esperada, sin superarse los límites de dosis reglamentados. Dicho informe, para su aplicación, fue remitido al Director Gerente y al Servicio de Riesgos laborales. A consecuencia de este informe, se han restablecido las dosis normales para este puesto de trabajo.”***

A este respecto se están poniendo en marcha las opciones de mejora propuestas por el SRFPR: uso de delantal plomado tipo abrigo, optimización de los modos de operación del arco quirúrgico y de los procedimientos de protección radiológica en quirófanos y evaluación rotación personal, pero estamos en proceso de seguimiento. En cuanto se concluya con datos objetivos de optimización será puesto en conocimiento del CSN.

***En la página 7 de 8, Procedimientos: “Se dispone de un Manual General de protección radiológica (MPR) y otro por instalación. Se dispone también de los procedimientos que desarrollan este Manual. La Inspección comunicó al SPR que ha de remitirse al CSN cualquier modificación de los procedimientos existentes...”***

***El SPR viene realizando pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas disponibles. Esta actividad no está recogida en el condicionado de su autorización pero será introducida de oficio por el CSN, para lo que se solicitó al SPR dicho procedimiento el cual fue suministrado en la inspección....***

***La inspección solicitó al SPR la remisión al CSN de todos los procedimientos que se vayan realizando o modificando, una vez se complete el proceso de firma.***

A este respecto el SRFPR dispone de procedimientos e instrucciones de trabajo relacionadas con Protección Radiológica en instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico, Protección Radiológica de trabajadores y miembros del público, Dosimetría a pacientes y en control de calidad de equipamiento. La cantidad de instrucciones de trabajo disponibles es muy alta, algunas de ellas sujetas a revisiones frecuentes, los cuales se manifiestan en el informe anual del Servicio. Manifestando nuestro compromiso con que el CSN pueda tener toda la información necesaria, tenemos a bien realizar una propuesta inicial, manifestando que se aceptará lo que el CSN considere oportuno. Nuestra propuesta inicial sería: informar de todos los cambios de los procedimientos de Protección Radiológica de Instalaciones y Trabajadores Expuestos y Miembros del Público e informar de las modificaciones del resto de procedimientos, sin necesidad de incluir todo el detalle del procedimiento ó Instrucción Técnica. Como no puede ser de otra forma, toda la documentación estará a disposición del CSN y será remitida toda la que sea requerida adicional a esta propuesta realizada