



## ACTA DE INSPECCIÓN

Doña [REDACTED] y Doña [REDACTED], inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,

### **CERTIFICAN:**

Que se han personado el día 6 de mayo de 2014 en el Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica del Hospital de Día Quirón Zaragoza, en adelante, SPR, sito en [REDACTED] de Zaragoza.

Que la visita tuvo por objeto realizar la inspección al SPR, ubicado en el emplazamiento referido, como paso previo a la autorización del mismo, en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED], Director Gerente del Hospital, por D. [REDACTED], persona propuesta como jefe del SPR, y por Dña. [REDACTED], en calidad de especialista en radiofísica hospitalaria contratada por el Hospital, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes.

Que fueron advertidos previamente de que esta acta, así como los comentarios recogidos en su tramitación, tendrá la consideración de documento público y podrá ser publicada de oficio o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese, qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de las comprobaciones efectuadas por la inspección, así como de la información requerida y suministrada por las personas mencionadas, resulta que:

### **1. ORGANIZACIÓN, DEPENDENCIAS Y RECURSOS**

Se trata de un Servicio conjunto de Protección Radiológica y de Radiofísica Hospitalaria.

El objeto de esta inspección afecta únicamente a las funciones propias de protección radiológica de los trabajadores y del público.

El Servicio de Protección Radiológica (en adelante, SPR) depende orgánica y funcionalmente de la Dirección Gerencia del Hospital de Día Quirón Zaragoza.

La Inspección solicitó un organigrama del centro en el que queden reflejados e identificadas la dependencia funcional y orgánica del SPR así como la titularidad del mismo.



El SPR se organiza y actúa independientemente del resto de unidades funcionales, sin perjuicio de la coordinación necesaria con el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.

### Recursos humanos

El SPR está constituido por las siguientes personas:

- D. [REDACTED]. Persona propuesta como jefe de Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica. Especialista en radiofísica hospitalaria.
- Dña. [REDACTED]. Con contrato mercantil a tiempo parcial con el Hospital. Dispone del título de Especialista en Radiofísica Hospitalaria. A su vez es personal de la Unidad Técnica de Protección Radiológica de [REDACTED].
- Dña. [REDACTED]. Técnico especialista en radioterapia. Desarrollará labores de apoyo al SPR.
- Dña. [REDACTED], especialista en radiofísica hospitalaria, y quien, según manifestó el Sr. [REDACTED] cubrirá las ausencias y períodos vacacionales del jefe del SPR.
- Para el desarrollo de tareas administrativas cuentan con el apoyo de la persona que realiza labores de secretaría para los Servicios de Radioterapia y Radiodiagnóstico del hospital.

D. [REDACTED] manifestó que, como jefe del SPR, estará disponible toda la jornada laboral, es decir, de 7:30 h a 22 h. La dedicación horaria de Dña. [REDACTED] a las tareas propias del SPR será en horario de mañana, de 7:30 h a 15 h. Tras preguntar la inspección sobre la dedicación laboral y presencial de la Sra. [REDACTED] a las funciones propias del SPR, no se aclararon suficientemente las tareas prácticas derivadas del contrato mercantil a tiempo parcial.

La inspección manifestó la idoneidad de disponer de un apoyo administrativo estable, habida cuenta de la gran cantidad de registros y documentación que se genera durante el funcionamiento normal de un SPR.

El horario de trabajo de las instalaciones del hospital es de 7:30 h de la mañana a 15 h de la tarde, excepto la de Radioterapia, donde se trabaja en jornada de tarde.

De acuerdo a lo manifestado, hasta la fecha, las funciones propias de protección radiológica en las instalaciones del Hospital de Día Quirón Zaragoza las ha llevado a cabo la Unidad Técnica de Protección Radiológica (en adelante, UTPR) de [REDACTED], [REDACTED].

Según manifestó el Sr. [REDACTED], no descartan la posibilidad de mantener el contrato





con la unidad técnica mencionada, para realizar las funciones relacionadas con el control de calidad de equipos de radiodiagnóstico médico así como la verificación de niveles de radiación y contaminación, entre otros.

La inspección manifestó al Sr. [REDACTED] que el SPR del Hospital de día Quirón Zaragoza se considera un SPR propio, con personal y medios técnicos propios. No obstante, si la opción es continuar con el apoyo de la UTPR de [REDACTED] el titular deberá asumir la responsabilidad de todas las medidas y pruebas llevadas a cabo por dicha UTPR, actuando ésta únicamente como mera ejecutora de las funciones realizadas.

La inspección solicitó que, como trámite al Acta, se informe sobre:

- Condiciones de contratación de la Sra. [REDACTED], indicando horas de dedicación al SPR, en caso de ser un contrato a tiempo parcial.
- Línea de responsabilidad y tareas delegadas durante la ausencia del responsable del SPR.
- Funciones a asumir por cada una de las personas que componen el SPR.
- Continuidad del contrato del hospital con la UTPR externa [REDACTED], [REDACTED]

### Ubicación

El SPR cuenta con un despacho en la planta -1, dentro del Servicio de Radioterapia. En este despacho se almacena el equipamiento y la documentación del SPR, y se recibe a los nuevos trabajadores que se incorporan a las instalaciones del hospital.

El SPR no está señalizado ni a la entrada del despacho, ni en el directorio de información general del hospital. La inspección puso en conocimiento del Sr. [REDACTED] este aspecto.

### Medios técnicos:

Durante la inspección se pudo comprobar que el SPR dispone del siguiente equipamiento de medida propio:

Equipo	Marca y modelo	Núm. serie	Fecha última calibración	Calibrado por
Detector Geiger	[REDACTED]	502	20/07/12	[REDACTED]
Detector Geiger	[REDACTED]	503	20/07/12	[REDACTED]

50006 ZARAGOZA



Equipo	Marca y modelo	Núm. serie	Fecha última calibración	Calibrado por
Cámara ionización		1477	06/07/07	
Detector de contaminación		10-6266	08/04/14	
Multímetro		104257	03/03/08	
Cámara lápiz		106330	02/05/08	

Se hizo entrega a la inspección de un listado con la relación de todos los medios materiales propios con los que cuenta el SPR en la actualidad.

Fueron mostrados los certificados de calibración de todos los equipos, correspondiéndose la fecha y la entidad donde se realizó la última calibración con la indicada en la tabla precedente.

Según se manifestó, en el procedimiento elaborado por el SPR para la calibración y verificación de los equipos de medida, han establecido una periodicidad cuatrienal para las calibraciones y una periodicidad anual para las verificaciones. D. [REDACTED] manifestó que las últimas verificaciones de los equipos de medida han sido realizadas por la UTPR de [REDACTED] en el mes de septiembre de 2013. Fue mostrada documentación acreditativa de las últimas verificaciones realizadas.

El Sr. [REDACTED] manifestó que las verificaciones periódicas se realizan con la fuente de cesio-137 perteneciente al Servicio de Medicina Nuclear y con la fuente de estroncio-90/itrio-90 del Servicio de Radioterapia. Según se manifestó, tienen previsto que la UTPR de [REDACTED] continúe realizando estas verificaciones anuales una vez autorizado el SPR y que el SPR duplique estas medidas con periodicidad anual.

Fue mostrado a la inspección el procedimiento técnico elaborado por el SPR para la calibración y verificación del equipamiento con referencia P.P.R. 06, y titulado *VERIFICACIÓN FUNCIONAL Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS*, manifestando el [REDACTED] que enviará copia del mismo al Consejo de Seguridad Nuclear.

## 2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Según se manifestó, el ámbito de actuación propuesto para el SPR es el siguiente:

- IRA/2636: Instalación de Radioterapia, autorizada para la posesión y uso de un acelerador lineal de electrones [REDACTED], modelo [REDACTED], y de dos fuentes encapsuladas de estroncio-90 de 33 MBq y de 20 MBq.

La instalación dispone asimismo de autorización para poseer fuentes



encapsuladas de yodo-125 en forma de semillas, con una actividad global máxima de 7 500 MBq, si bien se manifestó que no se dispone de las mismas ni se prevé su utilización.

- IRA/2653: Instalación de Medicina Nuclear, autorizada para la posesión y uso del material siguiente:

Fuentes radiactivas no encapsuladas de F-18, Y-90, Sr-89, I-131, Ga-67, Tl-201, I-123 y Mo-99/Tc-99m. Si bien se manifestó que actualmente solo utilizan flúor-18 y que no está previsto la utilización de los demás radionucleidos autorizados.

Fuentes radiactivas encapsuladas de Co-57, Cs-137, Ba-133, Ge-68 (6 fuentes) y Na-22 (7 fuentes). Si bien, según se manifestó, actualmente solo disponen de la fuente radiactiva de cesio-137, para la verificación del activímetro, y de 7 fuentes de sodio-22. Asimismo están pendientes de retirada por el suministrador 7 fuentes de sodio-22 fuera de uso y tres fuentes de germanio-68.

Equipamiento: PET/TC de la marca [REDACTED], modelo [REDACTED]. Asimismo disponen en el momento actual de un equipo PET, marca [REDACTED], modelo [REDACTED] fuera de uso y pendiente de ser retirado por el fabricante.

- RX/Z-0723: Instalación de Radiodiagnóstico, constituida actualmente por 1 equipo de radiología convencional, 1 arco quirúrgico portátil, 2 equipos dentales intraorales, 1 ortopantomógrafo, 1 mamógrafo y 1 densitómetro.

Fue entregada a la inspección una copia de un listado en el que se indica tanto el equipamiento y las fuentes radiactivas autorizadas como los equipos y fuentes disponibles en la instalación en el momento de la inspección.

### 3. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN DEL SPR

De acuerdo a lo manifestado por el Sr. [REDACTED], los procedimientos presentados con la solicitud no son los definitivos ni están completos debido a un error en la emisión de los mismos al ser tramitados por el Departamento de Calidad.

La inspección manifestó que como trámite al Acta sean remitidos tanto el Manual de Protección Radiológica como los procedimientos técnicos propios del SPR adecuadamente visados y firmados por el titular y por la persona propuesta como jefe del SPR.

Según se manifestó, el listado de procedimientos técnicos del SPR es el siguiente:

#### 1 DISPONIBILIDAD DEL MANUAL



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

### **P.P.R 01 DISPONIBILIDAD DEL MANUAL**

R.P.R.-01(01): Histórico de revisiones del manual.

## **2 CLASIFICACIÓN DEL PERSONAL**

### **P.P.R 02 CLASIFICACIÓN DEL PERSONAL**

R.P.R.-02(01): Clasificación del personal

## **3 CLASIFICACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO**

### **P.P.R 03 CLASIFICACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO**

R.P.R.-03(01): Clasificación de lugares de trabajo

## **4 VIGILANCIA RADIOLÓGICA DE ÁREAS.**

### **P.P.R 04 VIGILANCIA Y CONTROL DE RADIACIÓN EXTERNA**

R.P.R.-04(01): Verificación Niveles Radiación Radioterapia

R.P.R.-04(02): Verificación Niveles Radiación Medicina Nuclear

R.P.R.-04(03): Verificación Niveles Radiación Radiodiagnóstico

### **P.P.R 05 VIGILANCIA Y CONTROL DE CONTAMINACIÓN**

R.P.R.-05(01): Verificación Contaminación diario

R.P.R.-05(02): Verificación Contaminación mensual

R.P.R.-05(03): Realización de Frotis Anual

R.P.R.-05(04): Verificación Contaminación accidental

### **P.P.R 06 VERIFICACIÓN FUNCIONAL Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS**

R.P.R.-06 (01): Verificación y Calibración de los equipos

## **5 NORMAS DE TRABAJO EN ZONAS DE RIESGO RADIOLÓGICO.**

### **P.P.R 07 NORMAS DE TRABAJO EN RADIOTERAPIA**

R.P.R.-07(01): Registro de Entrada de fuentes radiactivas encapsuladas

R.P.R.-07(02): Registro de Salida de fuentes radiactivas encapsuladas

### **P.P.R 08 NORMAS DE TRABAJO EN MEDICINA NUCLEAR**

R.P.R.-08(01): Registro de Entrada de fuentes radiactivas no encapsuladas

R.P.R.-08(02): Registro de Entrada de fuentes radiactivas encapsuladas

R.P.R.-08(03): Registro de Salida de fuentes radiactivas encapsuladas

### **P.P.R 09 NORMAS DE TRABAJO EN RADIODIAGNÓSTICO PPR-01 *Disponibilidad***

## **6 VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS.**

### **P.P.R 10 DOSIMETRIA EXTERNA**

### **P.P.R 11 VIGILANCIA DE LA CONTAMINACIÓN Y DOSIMETRÍA INTERNA**

## **7 VIGILANCIA DE LOS PACIENTES.**



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

PPRI2 ESTIMACIÓN DE DOSIS EN PACIENTES DE  
RADIODIAGNÓSTICO Y  
MEDICINA NUCLEAR

**8 VIGILANCIA Y CONTROL DE EQUIPOS Y FUENTES  
RADIATIVAS.**

P.P.R 13 NORMAS PARA INSTALACIÓN DE NUEVOS EQUIPOS

R.P.R.-13 (01): Memoria autorización o modificación instalación  
Radioterapia.

R.P.R.-13 (02): Memoria autorización o modificación instalación Medicina  
Nuclear

R.P.R.-13 (03): Memoria de registro de instalaciones de Radiodiagnóstico.

P.P.R 14 CONTROL DE CALIDAD DE EQUIPOS DE MEDICINA  
NUCLEAR

R.P.R.-14(01): Control de Calidad de equipamiento en Medicina Nuclear

P.P.R 15 CONTROL DE CALIDAD DE EQUIPOS DE  
RADIODIAGNÓSTICO

R.P.R.-15(01): Control de Calidad de equipamiento en Radiodiagnóstico.

P.P.R 16 HERMETICIDAD DE FUENTES ENCAPSULADAS

**9 GESTION DE RESIDUOS**

P.P.R 17 GESTION DE RESIDUOS

R.P.R.-17(01): Ficha de Evacuación de residuos de FDG

R.P.R.-17(02): Ficha de Evacuación de residuos de Tc-99m

R.P.R.-17(03): Ficha de Evacuación de residuos de segundo grupo

R.P.R.-17(04): Ficha de Evacuación de residuos de I-131

**10 FORMACIÓN**

P.P.R 18 FORMACION

R.P.R.-18(01): Trabajadores que han asistido al programa de formación.

A continuación se recogen los aspectos tratados durante la inspección sobre los  
procedimientos valorados:

**1 DISPONIBILIDAD DEL MANUAL**

**P.P.R 01 DISPONIBILIDAD DEL MANUAL**

R.P.R.-01(01): Histórico de revisiones del manual.



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

De acuerdo a lo manifestado por el Sr. [REDACTED], el Manual se encuentra disponible en la Dirección Gerencia, en el Departamento de Calidad (en formato electrónico) y en el propio SPR.

## **2 CLASIFICACIÓN DEL PERSONAL**

### **P.P.R 02 CLASIFICACIÓN DEL PERSONAL**

R.P.R.-02(01): Clasificación del personal

La inspección manifestó que en el procedimiento debe quedar claramente establecido todo el proceso desde que se contrata a un trabajador, definiendo las responsabilidades de los departamentos o servicios implicados, Servicio de Recursos Humanos, el propio SPR, el Servicio de Riesgos Laborales y el de Prevención contratado.

De acuerdo a lo manifestado, hay 18 trabajadores expuestos en el hospital. Todos ellos están clasificados como B, excepto los trabajadores de Medicina Nuclear que están clasificados como A.

## **3 CLASIFICACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO**

### **P.P.R 03 CLASIFICACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO**

R.P .R.-03(01): Clasificación de lugares de trabajo

De acuerdo a lo manifestado la clasificación inicial de las instalaciones las llevó a cabo la UTPR [REDACTED], [REDACTED]. Posteriormente, dicha clasificación fue revisada por el Sr. [REDACTED], no llevándose a cabo ninguna modificación.

## **4 VIGILANCIA RADIOLÓGICA DE ÁREAS**

### **P.P.R 04 VIGILANCIA Y CONTROL DE RADIACIÓN EXTERNA**

R.P .R.-04(01): Verificación Niveles Radiación Radioterapia

R.P .R.-04(02): Verificación Niveles Radiación Medicina Nuclear

R.P.R.-04(03): Verificación Niveles Radiación Radiodiagnóstico

### **P.P.R 05 VIGILANCIA Y CONTROL DE CONTAMINACIÓN**

R.P.R.-05(01): Verificación Contaminación diario

R.P.R.-05(02): Verificación Contaminación mensual

R.P.R.-05(03): Realización de Frotis Anual

R.P.R.-05(04): Verificación Contaminación accidental

### **P.P.R 06 VERIFICACIÓN FUNCIONAL Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS**

R.P.R.-06 (01): Verificación y Calibración de los equipos

De acuerdo a lo manifestado, la vigilancia de la radiación y contaminación de las instalaciones del hospital las ha llevado a cabo la UTPR [REDACTED]. El Sr. [REDACTED] manifestó que una vez esté autorizado el SPR, se llevará a cabo una



revisión redundante con periodicidad anual, por parte del personal del SPR.

## **5 NORMAS DE TRABAJO EN ZONAS DE RIESGO RADIOLÓGICO**

### **P.P.R 07 NORMAS DE TRABAJO EN RADIOTERAPIA**

R.P .R.-07(01): Registro de Entrada de fuentes radiactivas encapsuladas

R.P .R.-07(02): Registro de Salida de fuentes radiactivas encapsuladas

Fueron solicitados los registros de entrada de fuentes radiactivas, manifestando el Sr. [REDACTED] que solo existen registros para la entrada de las fuentes de estroncio-90 que se adquirieron al poner en funcionamiento la instalación.

De acuerdo a lo manifestado, en la instalación de radioterapia no se llevan a cabo técnicas de braquiterapia de baja tasa de dosis, por lo que las fuentes encapsuladas de I-125, aunque están autorizadas, nunca se han llegado a solicitar.

### **P.P.R 08 NORMAS DE TRABAJO EN MEDICINA NUCLEAR**

R.P .R.-08(01): Registro de Entrada de fuentes radiactivas no encapsuladas

R.P.R.-08(02): Registro de Entrada de fuentes radiactivas encapsuladas

R.P.R.-08(03): Registro de Salida de fuentes radiactivas encapsuladas

El Sr. [REDACTED] manifestó que el registro y control de la entrada de las fuentes radiactivas no encapsuladas al Servicio de Medicina Nuclear se realiza directamente en la propia instalación radiactiva y que, hasta el momento, no ha solicitado información sobre las entradas diarias de dicho material.

De acuerdo a lo manifestado, desde la propia instalación se solicita diariamente al proveedor autorizado el material radiactivo. La inspección informó sobre la importancia de que el jefe del SPR conozca en cada momento el tipo y la actividad del material radiactivo presente en la instalación, manifestando el Sr. [REDACTED] que solicitará que se le informe diariamente a este respecto y que incluirá este aspecto en el procedimiento técnico del SPR (ref. P.P.R. 08).

Según se manifestó, el único material radiactivo no encapsulado que se usa en la instalación es el flúor-18 en forma de FDG. La entrada de FDG se produce en forma de viales multidosis, que posteriormente son fraccionados en dosis individuales y administrados por el personal del Servicio de Medicina Nuclear.

Respecto a la manipulación de los viales que contienen FDG, la inspección informó sobre la conveniencia de mantener el control sobre las dosis recibidas por el personal que lleva a cabo la preparación e inyección del

radiofármaco, con el fin optimizar la protección radiológica del personal y mantener las dosis a extremidades tan bajas como sea posible.

Fueron solicitados por la inspección los registros de entrada y salida de fuentes radiactivas, con referencias R.P .R.-08(01), R.P .R.-08(02) y R.P.R.-08(03, manifestando el Sr. [REDACTED] que no han cumplimentado estos registros. En su lugar, fueron mostrados los registros de entrada de material radiactivo que se cumplimentan manualmente en la propia Instalación de Medicina Nuclear.

### **P.P.R 09 NORMAS DE TRABAJO EN RADIODIAGNÓSTICO**

La inspección solicitó tanto el Programa de Protección Radiológica de la Instalación de Radiodiagnóstico como los procedimientos técnicos del SPR para la realización de controles de calidad a los equipos de rayos X, manifestando el Sr. [REDACTED] que estos documentos están incluidos en el *Manual de Protección Radiológica y Garantía de Calidad* y en el procedimiento *P.P.R 15 CONTROL DE CALIDAD DE EQUIPOS DE RADIODIAGNÓSTICO*, que ha elaborado para la instalación. Según indicó el jefe del SPR, remitirá copias de esta documentación al Consejo de Seguridad Nuclear.

Se puso de manifiesto que en el hospital no se realizan procedimientos de radiología intervencionista y que, por tanto, no se imparten cursos de formación de 2.º nivel para esta práctica.

Fue solicitado el procedimiento relativo a la gestión de acreditaciones para operar equipos o dirigir instalaciones de radiodiagnóstico, no estando disponible en el momento de la inspección. De acuerdo a lo manifestado por el Sr. [REDACTED] es el propio personal interesado quien gestiona la solicitud y renovación de licencias y acreditaciones, con el apoyo del SPR.

Según se manifestó, todo el personal que dirige u opera en la instalación de radiodiagnóstico dispone de la acreditación correspondiente o está en trámite de solicitud.

### **6 VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS.**

#### **P.P.R 10 DOSIMETRIA EXTERNA**

Según manifestó el Sr. [REDACTED], es él quien se ocupa de la gestión y del recambio mensual de los dosímetros. Asimismo es él quien recibe y archiva los informes dosimétricos mensuales de todos los trabajadores expuestos del hospital, que son remitidos en formato de papel al SPR desde el centro de dosimetría autorizado.



El Hospital de Día Quirón Zaragoza tiene contrato con el Servicio de Dosimetría Personal externa, autorizado por el Consejo de Seguridad Nuclear, de [REDACTED], en [REDACTED], que efectúa las lecturas de los dosímetros ambientales, de solapa y de anillo.

El Sr. [REDACTED] manifestó que el SPR no gestiona la asignación de dosis administrativas puesto que todos los recambios se realizan puntualmente con periodicidad mensual. Tampoco se dispone de dosímetros rotatorios, ni de dosímetros de investigación.

Según se indicó, todos los trabajadores expuestos, ya sean de categoría A o B, llevan dosímetros de solapa. Según manifestó el Sr. [REDACTED] hay:

- 8 trabajadores expuestos de categoría B adscritos a la Instalación de Radioterapia;
- 2 trabajadores expuestos de categoría A adscritos a la Instalación de Medicina Nuclear, con dosímetro de solapa y de muñeca;
- 6 trabajadores expuestos de categoría B adscritos a la Instalación de Radiodiagnóstico; y,
- 2 trabajadores de categoría B en el SPR.

La inspección informó al jefe del SPR sobre la conveniencia de mantener un historial dosimétrico de todos los trabajadores expuestos del hospital, en el que conste información relativa a su puesto de trabajo, clasificación, sus lecturas dosimétricas periódicas y la aptitud médica de los mismos para trabajar en presencia de radiaciones ionizantes.

El jefe del SPR dispone de un dosímetro de lectura directa, si bien manifestó no haberlo utilizado hasta la fecha.

De acuerdo a lo manifestado, existen dosímetros de área localizados en la cámara caliente del Servicio de Medicina Nuclear, en el puesto de control del PET-CT, en el arco quirúrgico y en la secretaría donde se recibe a los pacientes que van a someterse a diagnóstico o terapia.

Se puso de manifiesto que el SPR ha elaborado un procedimiento para la asignación de dosis personales a partir de los valores de la dosimetría de área, aplicable únicamente a casuísticas específicas que puedan darse en la sala de radiodiagnóstico en la que se encuentra el arco quirúrgico. El Sr. [REDACTED] manifestó que enviará copia de este procedimiento al Consejo de Seguridad Nuclear.

Preguntado el Sr. [REDACTED] por la existencia de trabajadores expuestos que además de prestar servicios en las instalaciones del Hospital de Día Quirón Zaragoza, realicen trabajos para otras instalaciones radiactivas, manifestó

NUCLEAR



disponer de un único trabajador con estas características, el cual, según se indicó, está perfectamente informado sobre su obligación de portar dosímetros distintos en las distintas instalaciones. A este respecto, el Sr. [REDACTED] manifestó que mensualmente este trabajador aporta su lectura dosimétrica correspondiente a la instalación ajena al Hospital Quirón y que él, a su vez, hace entrega de copia de las dosis registradas por trabajar en la instalación propia del Hospital Quirón Zaragoza.

La inspección informó sobre la conveniencia de solicitar esta información, por escrito, a los trabajadores de nueva incorporación.

Se puso de manifiesto que el SPR no ha elaborado un procedimiento para gestionar la vigilancia sanitaria previa y periódica de los trabajadores expuestos del hospital. El jefe del SPR manifestó que esta labor es llevada a cabo por el Servicio de Riesgos Laborales del Hospital y que la vigilancia sanitaria propiamente dicha es llevada a cabo por el Servicio de Prevención ajeno del hospital, que es [REDACTED].

Según se manifestó, el SPR remite la dosimetría de los trabajadores que van a someterse a la vigilancia médica, al Servicio de Riesgos Laborales, que, a su vez, la envía al servicio de prevención ajeno, para que conste en el historial médico de cada trabajador. En el SPR se guarda copia de los certificados de aptitud de los trabajadores de su ámbito de actuación.

Fue solicitado el procedimiento técnico aplicable a la protección de la trabajadora expuesta gestante, manifestando el Sr. [REDACTED] que este procedimiento no ha sido elaborado puesto que, en todo caso, una vez que la trabajadora expuesta declara su gestación es dada de baja laboral por recomendación del Servicio de Prevención, no existiendo una valoración previa del puesto de trabajo, ni cambio a un puesto de trabajo más apropiado, en función de la posible dosis a recibir. Por ese mismo motivo nunca se ha adjudicado un dosímetro de abdomen.

#### **P.P.R 11 VIGILANCIA DE LA CONTAMINACIÓN Y DOSIMETRÍA INTERNA**

Según manifestó el responsable del SPR, no ha habido ningún incidente que haya podido derivar en una contaminación interna. En todo caso, no se realiza una vigilancia periódica de la posible contaminación interna del trabajador ni control de la dosimetría interna, puesto que únicamente se manipula flúor.

De acuerdo a lo manifestado, en la instalación de medicina nuclear existe material descontaminante apropiado para ser utilizado en caso de una contaminación externa.



## 7 VIGILANCIA DE LOS PACIENTES.

### PPR 12 ESTIMACIÓN DE DOSIS EN PACIENTES DE RADIODIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR

La inspección solicitó un listado con las prendas de protección personal disponibles en las instalaciones del hospital, siendo entregada únicamente la relación del material de protección disponible en la instalación de radiodiagnóstico del Hospital de Día Quirón Zaragoza.

La inspección informó sobre la conveniencia de disponer de un inventario completo de prendas de protección, con indicación periódica de su revisión y de los resultados obtenidos de la misma.

## 8 VIGILANCIA Y CONTROL DE EQUIPOS Y FUENTES RADIATIVAS.

### P.P.R 13 NORMAS PARA INSTALACIÓN DE NUEVOS EQUIPOS

R.P.R.-13 (01): Memoria autorización o modificación instalación Radioterapia.

R.P.R.-13 (02): Memoria autorización o modificación instalación Medicina Nuclear

R.P.R.-13 (03): Memoria de registro de instalaciones de Radiodiagnóstico.

Las memorias de autorización de las instalaciones del Hospital de Día Quirón Zaragoza han sido realizadas, hasta el momento, por la UTPR [REDACTED].

La inspección informó al Sr. [REDACTED] de que en los procedimientos técnicos desarrollados para la elaboración de estas memorias, con referencias R.P.R.-13 (01), R.P.R.-13 (02) y R.P.R.-13 (03), debe quedar claramente definida la línea de responsabilidad para la elaboración de esta documentación, así como la gestión de las renovaciones de las licencias para supervisores y operadores, y la solicitud de acreditaciones.

### P.P.R 14 CONTROL DE CALIDAD DE EQUIPOS DE MEDICINA NUCLEAR

R.P.R.-14(01): Control de Calidad de equipamiento en Medicina Nuclear

La Instalación de Medicina Nuclear del Hospital de Día Quirón dispone de un activímetro. El control de calidad del activímetro lo viene realizando la UTPR [REDACTED], con periodicidad anual. El control diario lo realiza el personal adscrito a la propia instalación radiactiva. El Sr. [REDACTED] manifestó que una vez autorizado el SPR, tiene interés en que continúe siendo la UTPR de [REDACTED] la que realice el control de calidad anual, bajo su supervisión como jefe del SPR.



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## **P.P.R 15 CONTROL DE CALIDAD DE EQUIPOS DE RADIODIAGNÓSTICO**

**R.P.R.-15(01): Control de Calidad de equipamiento en Radiodiagnóstico.**

Se manifestó que los controles de calidad de los equipos de radiodiagnóstico médico del Hospital de Día Quirón Zaragoza los realiza la UTPR [REDACTED], con periodicidad anual. Es también esta UTPR la que, como resultado de estos controles, ha emitido los certificados de conformidad periódicos correspondientes a la Instalación de Radiodiagnóstico. El Sr. [REDACTED] manifestó que una vez esté autorizado el SPR, tiene interés en que continúe siendo la UTPR [REDACTED] la que lleve a cabo los controles de calidad bajo su supervisión directa. Asimismo manifestó que una vez autorizado el SPR, será él quien asumirá la emisión de todas las certificaciones preceptivas derivadas del control de calidad de los equipos. La inspección informó al Sr. [REDACTED], que también deberá asumir la responsabilidad de las actividades que a este respecto realice la UTPR [REDACTED].

Fue solicitado por la inspección y entregada copia de la relación de empresas de venta y asistencia técnica de equipos de rayos X que intervienen en el mantenimiento preventivo o correctivo de los equipos de radiodiagnóstico del hospital.

Se puso de manifiesto la necesidad de que el SPR elabore un procedimiento técnico para la gestión de averías en los equipos de radiodiagnóstico médico del hospital. La inspección informó al Sr. [REDACTED] de que en este procedimiento debe quedar claramente establecido que cualquier equipo de rayos X que sea sometido a una intervención de mantenimiento correctivo, que afecte a la calidad de imagen o a la dosis a paciente, no podrá volver a ponerse en funcionamiento sin la conformidad previa del SPR.

El Sr. [REDACTED] manifestó que hasta la fecha no ha participado en las pruebas de aceptación de los equipos de radiodiagnóstico, pero que una vez autorizado el SPR intentará estar presente siempre que se lleve a cabo una de estas pruebas.

## **P.P.R 16 HERMETICIDAD DE FUENTES ENCAPSULADAS**

Se manifestó que las pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas de las instalaciones del ámbito de actuación del SPR, las realiza la UTPR [REDACTED] puesto que disponen de los medios técnicos necesarios. Asimismo se manifestó que la UTPR continuará realizando estos controles periódicos una vez que esté autorizado el SPR. Por tanto, el Sr.



█ manifestó que no van a solicitar la inclusión de esta actividad en el condicionado de autorización del SPR.

## 9 GESTIÓN DE RESIDUOS

### P.P.R 17 GESTIÓN DE RESIDUOS

R.P.R.-17(01): Ficha de Evacuación de residuos de FDG

R.P.R.-17(02): Ficha de Evacuación de residuos de Tc-99m

R.P.R.-17(03): Ficha de Evacuación de residuos de segundo grupo

R.P.R.-17(04): Ficha de Evacuación de residuos de 1-131

Se puso de manifiesto que los residuos generados en la Instalación de Medicina Nuclear son gestionados directamente por personal de la propia instalación radiactiva. Según indicó el Sr. █ es el personal de la instalación quien realiza las verificaciones de los residuos antes de ser eliminados como residuo convencional y cumplimenta las fichas de evacuación diariamente.

La inspección informó al jefe del SPR sobre la conveniencia de realizar un control periódico de la evacuación de residuos, para verificar que efectivamente estos son eliminados sin etiquetas identificativas de radiactivo y una vez realizados los chequeos previos correspondientes.

Fueron mostradas a la inspección las fichas de evacuación de residuos de FDG que cumplimenta directamente el personal adscrito a la Instalación de Medicina Nuclear. El █ manifestó que, una vez esté autorizado el servicio, requerirá que la instalación le remita copias de las fichas cumplimentadas. La inspección informó al Sr. █ de que deberá hacer constar este hecho en el procedimiento técnico (con referencia PPR 17).

## 10 FORMACIÓN

### P.P.R 18 FORMACIÓN

R.P.R.-18(01): Trabajadores que han asistido al programa de formación.

De acuerdo a lo manifestado, a los trabajadores expuestos se les da una formación específica al iniciar el trabajo con radiaciones ionizantes y una formación continuada.

Se puso de manifiesto que hasta el momento la formación continuada, en materia de protección radiológica, de los trabajadores expuestos del hospital ha sido impartida por la UTPR █. El Sr. █ manifestó que la correspondiente a este año 2014 ya será impartida por el personal del SPR.

Respecto a la formación inicial en materia de protección radiológica que han de recibir los trabajadores expuestos, se manifestó que esta siempre la imparte el propio Sr. [REDACTED]

Según se indicó registran todas las asistencias del personal a las jornadas de formación correspondientes.

La inspección informó al Sr. [REDACTED] sobre la conveniencia de disponer de los programas de formación correspondientes.

**4. DOCUMENTACIÓN QUE SE REMITIRÁ COMO TRÁMITE AL ACTA DE INSPECCIÓN (EN CASO DE FALTAR ALGÚN DOCUMENTO, SE INDICARÁ FECHA PREVISTA DE REMISIÓN)**

a) Identificación del personal adscrito al SPR. Se aportará información relativa a:

- Condiciones de contratación de la Sra. [REDACTED] indicando horas de dedicación al SPR, en caso de ser un contrato a tiempo parcial.
- Línea de responsabilidad y tareas delegadas durante la ausencia del responsable del SPR.
- Funciones a asumir por cada una de las personas que componen el SPR.
- Continuidad del contrato del hospital con la UTPR externa [REDACTED], S.L.

b) Remisión de organigrama que recoja lo identificado en el punto previo.

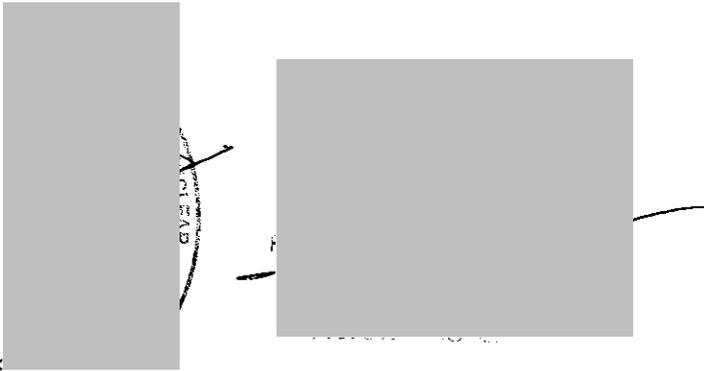
c) Copia de nuevos procedimientos técnicos del SPR, a saber:

- Procedimientos de vigilancia sanitaria de trabajadores expuestos del hospital
- Procedimiento de actuación para el control y la protección de la trabajadora expuesta gestante.
- Procedimiento para la calibración y verificación de detectores.
- Programa de protección radiológica de la instalación de radiodiagnóstico.
- Procedimiento para asignación de dosis a partir de la dosimetría de área, aplicable a la sala de radiodiagnóstico donde se encuentra el arco quirúrgico.
- Gestión de documentación preceptiva, de licencias y de acreditaciones.
- Realización de pruebas de aceptación a equipos de radiodiagnóstico.
- Gestión de averías.
- Trámites con las empresas externas.
- Dispositivos de protección personal frente a las radiaciones ionizantes.
- Comunicación con el titular.



- Formación en materia de emergencias. Plan de emergencia. Simulacros. De acuerdo con la Instrucción IS-18 del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre los criterios para la notificación de sucesos e incidentes radiológicos en instalaciones radiactivas.
  - Registro y archivo de la documentación, según la Instrucción IS-16 del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre períodos de archivo de documentos y registros de las instalaciones radiactivas.
- d) Procedimientos técnicos elaborados antes de la inspección y que, por error u omisión, no hayan sido remitidos al Consejo de Seguridad Nuclear.

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



## DILIGENCIA AL ACTA DE REFERENCIA

CSN/AIN/01/SPR/Z-03/14

1. En el trámite al Acta, el titular manifiesta su conformidad con el contenido del Acta, y hace las siguientes observaciones:
  - En la página 3, donde se menciona “el horario de trabajo de las instalaciones del hospital es de 7:30 a 15h, excepto en la de Radioterapia que se trabaja en jornada de tarde” debería decir que “El horario de trabajo en todas las instalaciones del hospital es de 7:30 a 22h”.
  - En la página 13 donde se menciona” A este respecto, el Sr. [REDACTED] manifestó que mensualmente este trabajador aporta su lectura dosimétrica” debería decir, anualmente.

Se aceptan.

2. Además el titular solicita una ampliación de plazo para la entrega de documentación requerida, siendo la fecha prevista de envío el 20 de junio de 2014.
3. El titular considera como **confidencial** la información referente a la identidad de las personas y empresas, los números de referencia y/o números de serie de las fuentes radiactivas y emisores de radiación, así como su ubicación, actividad y marca.

[REDACTED]

29 de mayo de 2014

[REDACTED]

29 de mayo de 2014