

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Acta de inspección

[REDACTED], funcionaria de la Generalitat de Catalunya (GC) e inspectora acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear,

Certifico que me he presentado el día 31 de enero de 2014 en la instalación radiactiva del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII del [REDACTED] [REDACTED], en la calle [REDACTED] de Tarragona (Tarragonès), provincia de Tarragona.

La visita tuvo por objeto realizar la inspección de control de la instalación radiactiva IRA-0076, destinada a usos médicos. El Departament d'Empresa i Ocupació autorizó su última autorización el 17.04.2012.

Fui recibida por don [REDACTED] supervisor; don [REDACTED], jefe de la unidad técnica de protección radiológica (UTPR) de la Universitat Rovira i Virgili (URV); y doña [REDACTED], colaboradora técnica, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

Advertí a los representantes del titular de la instalación, previo al inicio de la inspección, que este acta y los comentarios recogidos en su trámite se considerarán documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo cual se notifica para que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección no debería publicarse por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones que realicé y de la información que requerí y me suministró la supervisora, resulta lo siguiente:

- La instalación se encontraba en la planta semisótano del edificio B del hospital, en el emplazamiento referido. Consta de las dependencias siguientes:.....

1. La sala de contadores,
2. La sala de administración de dosis,
3. La cámara caliente,
4. El laboratorio de RIA,
5. La sala de limpieza de material radiactivo,
6. La sala de frigoríficos,
7. La sala de marcaje celular,
8. La sala de espera 1, de pacientes inyectados,
9. Otras dependencias: lavabo frío, despachos, etc.



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

10. La sala gammacámara 1,
11. La sala gammacámara con el equipo SPECT/TC y la zona de control,
12. La sala de espera 2, de pacientes inyectados,
13. La sala de detecciones,
14. El lavabo caliente,
15. Otras dependencias: la sala de espera fría, etc.
16. El almacén de residuos radiactivos.

- La instalación se encontraba señalizada según la legislación vigente y disponía de medios para controlar su acceso.....

- De los niveles de radiación medidos en la instalación no se deduce que puedan superarse los límites anuales de dosis establecidos.....

La cámara caliente (3)

- Estaba subdividida en dos zonas por medio de un tabique de separación. Ambas zonas disponían de entradas de aire filtrado en las paredes de las salas.....

- La primera zona o presala estaba destinada a almacenar temporalmente los residuos radiactivos; en ella había 2 pozos blindados, uno con 3 alvéolos para residuos radiactivos sólidos y otro para los residuos radiactivos líquidos en solución acuosa, mediante un sistema de vertido controlado de la firma [REDACTED]; que actualmente no se utilizaba

- En el pozo blindado de residuos radiactivos sólidos había almacenados residuos radiactivos de P-32.....

- Disponían de 1 bidón de plástico para almacenar residuos radiactivos sólidos.....

- La segunda zona era la destinada a cámara caliente; en ella había:

- 2 pozos blindados, con de 3 alvéolos cada uno, para almacenar temporalmente los residuos radiactivos sólidos. En un pozo, los 3 alvéolos se destinaban a residuos de Tc-99m. En el otro pozo se destinaba un alvéolo a los residuos de I-131 y 2 alvéolos a los residuos de Ga-67, Y-90, In-111 y I-123. Al completar la capacidad de los alvéolos los residuos se trasladan al almacén de residuos en bidones de plástico.
- 3 recintos plomados de manipulación y almacenaje de material radiactivo: uno de ellos doble y otro sencillo provisto de ventilación forzada y filtro de carbón activo, y un tercero sencillo sin ventilación (donde antes guardaban los generadores).

- Desde el 3.02.2011 trabajan con monodosis de [REDACTED], empresa que suministra la mayoría de los radiofármacos que usan en la instalación radiactiva. Se incluye como Anejo 1 la lista de los radiofármacos suministra-



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

dos entre el 27 y el 31.01.2014, elaborada por la instalación, y el documento de [REDACTED] de la entrada de material del 31.01.2014.....

- Según manifestaron, las 5 cápsulas de I-131 de la firma [REDACTED] de 37 MBq el 17.09.2012; 185 MBq el 19.11.2012; 555 MBq el 15.11.2012; 555 MBq el 8.10.2012 y 444 MBq el 3.12.2012, habían sido desclasificadas, junto con otro material, y gestionadas como residuo convencional el 11.02.2013 (Anejo 2).....

- Enresa retiró, el 20.01.2014, las fuentes radiactivas encapsuladas siguientes:....

- Tres de Ba-133, números 12208, 12239 y 12282, con una actividad cada una de $8,7 \cdot 10^5$ Bq en fecha 21.02.90.
- Tres de Co-57 de 3,60, 3,48, y 3,63 MBq de actividad en fecha 28.03.2001 y referencias HT 797, HT 798 y HT-799, respectivamente.
- Tres de Co-57 de 3,4, 3,37, y 3,4 MBq de actividad en fecha 24.03.2003 y referencias LM 434, LM 435 y LM 436, respectivamente.
- Una fuente de Co-57 de 4,59 MBq de actividad el 21.07.2006 y referencia 5205.
- Una fuente de Co-57 de 3,37 MBq de actividad el 06.10.2008 y referencia 5538.

- Estaba disponible el certificado de la retirada de dicho material.....

- En las gammatecas estaban, guardadas, las fuentes radiactivas siguientes:

- Una fuente tipo lápiz de Co-57 de 5,4 MBq de actividad el 15.06.2010 y referencia 5722, adquirida el 02.08.2010.
- Una Cs-137 con una actividad de 10 MBq en fecha 13.05.2002, nº 820 – 7138.
- Una de I-129 n/s 1270-102, lot 9001B (mayo 1990) de 763 Bq, exenta.

- Las tres fuentes de Co-57 de 3,11 MBq; 3,09 MBq; y 3,10 MBq de actividad el 14.12.2007 y referencias PV399, PV400 y PV401, respectivamente, desaparecieron de la instalación el 2.09.2011, hecho que se había denunciado a la autoridad competente y al SCAR.....

- Estaban disponibles los certificados de la actividad y la hermeticidad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas.....

- Estaba disponible el registro escrito de la verificación diaria de las fuentes radiactivas encapsuladas en uso.....

- La UTPR de [REDACTED] realizó, el 25.01.2013, el control de hermeticidad de la fuente radiactiva encapsulada de Cs-137.....

El laboratorio RIA (4)

- Actualmente no manipulan material radiactivo en dicha dependencia.....

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- La UTPR de la [REDACTED] había comprobado la ausencia de contaminación, residuos y material radiactivo del laboratorio con el fin de tramitar la solicitud de su baja.....

La sala de marcaje celular (7)

- Estaba disponible una campana de flujo laminar de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] II A que llevaba incorporada una pantalla plomada móvil con visor de cristal plomado. Actualmente no se utiliza.....

La sala gammacámara con el equipo SPECT/TC y la zona de control (11)

- Había un equipo SPECT/TC de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] SPECT-CT. Disponía de una placa de identificación donde figuraba la marca, el modelo, el n/s 1299, y las características máximas de funcionamiento 240 mA y 130 kV.....

- Junto a ella, y tras un cristal plomado, estaba la zona de control del equipo.....

- Tenían establecido un contrato de mantenimiento del equipo con la firma [REDACTED] para revisar la unidad con periodicidad mensual, semestral y anual, según intervención. Las últimas revisiones generales tuvieron lugar el 8 y 9.04.2013 y el 14.10.2013.

- La puerta de acceso a la sala disponía de luces que indicaban el estado de funcionamiento del equipo. Además, dentro y fuera de la sala, había interruptores de emergencia para detener el funcionamiento del equipo en caso de necesidad.....

- El 26.04.2013 y el 24.05.2013 [REDACTED] controló los niveles de radiación en las salas adyacentes. Anualmente, la UTPR de [REDACTED] revisa el equipo TC, la gammacámara, los sistemas de seguridad y las tasas de dosis en las zonas colindantes. La última revisión tuvo lugar el 17.07.2013.....

- Había 1 dosímetro de área para el control de los niveles de radiación en la zona del control del equipo, tras el cristal plomado.....

- Estaba disponible la documentación preceptiva original del equipo.....

- Se incluye como Anejo 2 el estudio de los niveles de radiación del equipo SPECT, según la condición 17 de la autorización.....

El almacén de residuos (16)

- Había, almacenados, 4 bidones de plástico con residuos radiactivos de Tc-99m y I-125, etiquetados con el volumen, la fecha y las cps, a la espera de su gestión.....

- El supervisor manifestó que, actualmente, en la instalación únicamente se generan residuos radiactivos sólidos como guantes, agujas, gasas, etc y no se generan residuos líquidos. Según manifestaron, tienen previsto desclasificar semestralmente.....



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Estaba disponible el protocolo para gestionar los residuos de fecha de febrero de 2012
- Había diferentes bidones blindados para el material radiactivo.....
- Estaban disponibles el informe de acondicionamiento de materiales residuales sólidos de 11.02.2013 (Anejo 3) de la UTPR de [REDACTED] desclasificados y guardados a la espera de su gestión; y el informe de desclasificación y evacuación de los residuos radiactivos del 20.12.2013 (Anejo 4) de la UTPR de la [REDACTED]

General

- Estaban disponibles:
 - Un equipo portátil para detectar y medir la radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s 1664-901/2, con sonda gamma modelo [REDACTED] y n/s 1030, y con alarma óptica y acústica calibrado por [REDACTED] el 26.02.2010, ubicado fijo en la cámara caliente.....
 - Un equipo portátil para detectar y medir los niveles de contaminación superficial de la firma [REDACTED] tipo [REDACTED], n/s 291406-1403, con sonda beta-gamma [REDACTED] n/s 490624-5317, calibrado por el [REDACTED] el 9.10.2013.....
 - Un equipo de área para detectar y medir los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], número C-178 con alarma acústica y óptica, calibrado por el [REDACTED] el 22.03.2010, ubicado fijo en la sala de administración de dosis
 - Un equipo de área para detectar y medir los niveles de radiación de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] número 1263 con alarma acústica y óptica, calibrado por el [REDACTED] el 22.03.2010, ubicado fijo en el pasillo.....
- No disponían de detector de radiación portátil.....
- Estaba disponible el programa para verificar y calibrar los equipos de detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación, del 25.01.2005.....
- La UTPR de [REDACTED] el 26.04.2013, y la UTPR de la [REDACTED] 29.10.2013 habían verificado los equipos de detección. Estaban disponibles los registros de dichas verificaciones semestrales.....
- La UTPR de [REDACTED] el 4.02.2013, y la UTPR de la [REDACTED] el 17.07.2013 (Anejo 5) habían controlado los niveles de la radiación y de la contaminación superficial en la instalación.....
- Estaban disponibles 3 licencias de supervisor y 5 de operador, en el campo de aplicación de Medicina nuclear. Las señoras [REDACTED], y el señor [REDACTED] habían causado baja de la instalación. Las señoras [REDACTED] disponen de licencia pero no trabajan de manera continuada en la instalación



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Tienen establecido un convenio con el [REDACTED] para el control dosimétrico.....
- Disponían de 10 dosímetros de termoluminiscencia para el personal de la instalación, 2 de muñeca, 1 de área (SPECT), y 2 rotatorios. Se incluye copia como Anejo 6 de las últimas lecturas dosimétricas y del registro mensual de los dosímetros rotatorios y los suplentes que los han utilizado. Estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores.....
- Estaba disponible la dosimetría individual de la señora [REDACTED] en la IRA-0076 y en radiología del hospital.....
- Durante 2012 se adjudicaron dosis administrativas los señores [REDACTED] o, [REDACTED] y [REDACTED]; que se rectificaron en enero de 2013. En octubre de 2013 se adjudicó una dosis administrativa a la señora [REDACTED] por no enviar el dosímetro.....
- Los trabajadores expuestos se someten anualmente a reconocimiento médico en un centro autorizado. Disponían de los certificados de aptitud de las revisiones del año 2013.....
- Estaba disponible el diario de operación general de la instalación radiactiva en el cual anotan los tratamientos terapéuticos realizados, el control de entradas de material radiactivo y un resumen de la gestión de los residuos; y un registro informático de las compras de material radiactivo.....
- Los tratamientos con material radiactivo de I-131 y de P-32 se realizan con una actividad máxima de 555 MBq y 185 MBq, respectivamente. A los pacientes les entregan las normas escritas de comportamiento posterior.....
- Hasta la fecha de hoy no habían utilizado los radionúclidos siguientes: Se-75, Sr-89 ni Sm-153.....
- Estaban disponibles un contenedor plomado para transportar el material radiactivo y delantales plomados.....
- El 24.02.2012 [REDACTED] impartió el programa de formación a los trabajadores expuestos. Estaba disponible el registro de asistencia.....
- Estaban disponibles equipos de extinción de incendios.....
- Estaban disponibles de forma visible las normas de actuación tanto en funcionamiento normal como en caso de emergencia.....
- La instalación también estaba formada por otras dependencias:
 - o La sala de contadores, que se encontraba vacía,
 - o La sala de administración de dosis,



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- La sala de limpieza de material radiactivo,
 - La sala de frigoríficos, que se encontraba vacía,
 - La sala de espera 1, de pacientes inyectados,
 - Otras dependencias: lavabo frío, despachos, etc.
 - La sala gammacámara 1,
 - La sala de espera 2, de pacientes inyectados,
 - La sala de detecciones,
 - El lavabo caliente,
 - La sala de espera fría, que habían cambiado de lugar, en la misma zona de medicina nuclear.
- Se incluye como Anejo 7 el procedimiento de recepción, acondicionamiento y devolución de material radiactivo, IS-34.....
- A juicio de la inspección, la instalación no dispone de las superficies (suelos, paredes) adecuadas para una fácil limpieza y descontaminación en caso de necesidad....

Y con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del CSN, reformada por la Ley 33/2007; la Ley 25/1964 sobre energía nuclear; el Real Decreto 1836/1999, reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RINR), modificado por el Real Decreto 35/2008; el Real Decreto 783/2001, reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes (RPSRI); la autorización referida; y en virtud de las funciones encomendadas por el CSN a la GC mediante el acuerdo de 15 de junio de 1984, cuya última actualización es del 22 de diciembre de 1998, levanto y suscribo la presente acta por triplicado en Barcelona, en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives de la GC, el 4 de febrero de 2014.

TRÁMITE: en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del RINR, se invita al/la titular del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII - ICS o a un/a representante acreditado/a, a que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

APARTADO TRÁMITE DEL ACTA DE INSPECCIÓN
CSN-GC/AIN/42/IRA/0076/2014

En relación al contenido del acta de inspección indicada, desearíamos manifestar lo siguiente:

Página 4 de 7, párrafo 8

- *Había un dosímetro de área para el control de los niveles de radiación de la zona del control del equipo, tras el cristal plomado*

Tal y como se expresa en la hoja 1, párrafo 3, del anejo 2, había 3 dosímetros de área, Codi 43C606 y 43C601, desde febrero de 2012, localizados en salas contiguas a paredes y techo de la sala gammacámara 2, donde se localiza el equipo:

- Area 001: sala control gammacámara [REDACTED]
- Area 002: Sala de informes
- Area 1: despacho SAP en planta baja que limita con techo sala [REDACTED]

Página 5 de 7, párrafo 8

- *No disponían de detector de radiación portátil.*

Las mediciones con detectores de radiación portátil son realizadas semanalmente por los miembros de la UTPR de la [REDACTED], durante los controles rutinarios de las gammacámaras, utilizando equipos de su propiedad.

Página 6 de 7, párrafo 2, línea 2

- *lación, 2 de muñeca, 1 de área (SPECT), y 2 rotatorios. Se incluye copia como anejo 6*

Han de constar tres dosímetros de área (SPECT), según lo expresado en el anejo 2.

Página 6 de 7, párrafo 4, líneas 3 y 4

- *2013. En octubre de 2013 se adjudicó una dosis administrativa a la señora [REDACTED] por no enviar el dosímetro.*

La Señora [REDACTED] a envió el dosímetro de octubre de 2013 con un mes de retraso, se ha verificado que en la lectura de noviembre de 2013, cuando realmente se leyó el dosímetro problema, no se rectificó la dosis administrativa asignada anteriormente; por lo que se han iniciado los trámites con el centro nacional de dosimetría par su rectificación.

Página 7 de 7, párrafo 3

- *A juicio de la inspección, la instalación no dispone de las superficies (suelos, paredes) adecuados para una fácil limpieza y descontaminación en caso de necesidad.*

El organismo gestor de la instalación está en un proceso de valoración de una remodelación de la instalación, en la que se subsanarían estos defectos. Una vez determinado el grado y características de la actuación a realizar se remitirá la documentación pertinente.

Fdo.: Dr

- Supervisor de la IRA-0076 -

Tarragona, 14 de febrero de 2014



Diligencia

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/42/IRA/76/2014 realizada el 31/01/2014, a la instalación radiactiva Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII, sita en C/ [REDACTED] de Tarragona, el titular de la instalación radiactiva incluye comentarios y alegaciones a su contenido.

Doña [REDACTED], inspectora acreditada del CSN, que la suscribe, manifiesta lo siguiente:

- Se acepta el comentario
- No se acepta el comentario
- El comentario o alegación no modifica el contenido del acta

Barcelona, 21 de febrero de 2014


