

## Acta de inspección

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

Certifico que el día 14 de septiembre de 2015 me he presentado en la instalación radiactiva IRA-2629 del Institut de Diagnòstic per la Imatge - IDI (NIF en el Hospital Universitari de Bellvitge (HUB), en la de l'Hospitalet de Llobregat (Barcelonès). La instalación dispone de autorización de modificación vigente (ref. GC: MO-5 / ref. CSN: MO-3; de unificación con la IRA-0167, y modificación de dependencias y material radiactivo) concedida por resolución de la Dirección General de Energía, Minas y Seguridad Industrial de la GC del 3.07.2015, y pendiente de notificación. Los días 27.05.2015 (ref. CSN: MO-4, de modificación zona PET) y 30.07.2015 (modificación zona SMN) presentaron sendas solicitudes de modificación de la instalación.

informé al titular que la visita tenía por objeto la inspección de control de la IRA-2629 y previa a la modificación.

Fui recibida por		iefa del Servicio de Física Médica y Protección Radio		
lógica (SFMPR);		, radiofísic del SFMPF		e.
fa del Servicio de P	ET y supervisora;		jefe de la Unidad de Radiofa	
macia y supervisor		radiofarma	acéutica del IDI y supervisor	
quienes manifestar	on conocer y acep	tar la finalidad de la insp	ección.	a,

Se advierte a los representantes del titular de la instalación que el acta que se levante, 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 para 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 que me suministraron, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales que realicé, se obtienen los resultados siguientes:



La instalación radiactiva consta de las dependencias siguientes:

Hospital Universitario de Bellvitge (HUB)

### Planta sótano 1

El Servicio de Medicina Nuclear (SMN)

- 1. La sala del dispensador;
- 2. Dos salas para administrar las dosis y de espera de los pacientes inyectados;
- 3. La sala para tratamiento de Lu-177 o de espera de pacientes encamados;
- 4. La sala de espera para pacientes ambulatorios y el lavabo caliente (previos a la anterior);
- 5. El laboratorio de radiofarmacia con pozos para residuos;
- 6. La sala para marcar células y técnica no PET, y la antesala;
- 7. La cámara caliente con la zona de residuos radiactivos y la zona de las gammatecas;
- 8. El almacén temporal de residuos;
- 9. La dependencia con las neveras y el congelador;
- 10. Dos salas para las gammacámaras con equipo TC;
- 11. Dos salas para gammacámaras convencionales;
- 12. La sala para las pruebas de esfuerzo;
- 13. Otras dependencias: el pasillo técnico; el pasillo de tránsito de pacientes y personal de la instalación; la sala de espera fría; los lavabos para el personal; la zona de ducha; los despachos; la zona de descanso del personal.

#### El Servicio de PET

- 14. La sala de exploración con el equipo PET-TC;
- 15. La sala técnica PET;
- 16. La sala de control del PET-TC;
- 17. 3 salas para administrar las dosis, con contenedores de residuos;
- 18. El lavabo para los pacientes inyectados;
- 19. Otras dependencias: el despacho y la sala de informes.

### Planta 9ª

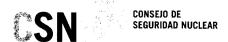
Una habitación de la Unidad de Epilepsia.

## Hospital Duran i Reynals (HDiR)

La sala del ecógrafo del Servicio de Radiología.

 Asimismo, la IRA-2629 utiliza el almacén general de residuos de la IRA-0719 del Institut Català de la Salud (ICS), ubicado en el sótano del edificio de la Escuela de Odontología, en el recinto del HUB.





- La instalación radiactiva 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, en condiciones normales de funcionamiento, los límites anuales de dosis establecidos.

Hospital Universitario de Bellvitge

#### Planta sótano 1

El Servicio de Medicina Nuclear

La sala del dispensador (1) (objeto de la modificación ref. GC: MO-5)

 Esta sala, actualmente estaba vacía por obras, para posteriormente ubicar el dispensador de F-18.

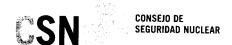
## Dos salas para administrar las dosis y de espera de los pacientes inyectados (2)

<u>Una de las salas</u>, junto al laboratorio de Radiofarmacia, estaba dividida en 2 zonas: una para realizar pruebas funcionales y otra en la que se había trasladado (previo a su ubicación definitiva) el equipo dispensador de F-18.

En la zona para pruebas funcionales estaban instalados los equipos siguientes:

- Un contador gamma de la firma modelo En su interior había dos fuentes de verificación, una de Cs-137 de 2,81 kBq el 29.11.1977 y otra de I-129 de 3,4 kBq el 01.03.1986.
- Un contador de centelleo sólido de pozo para grandes muestras de la firma que se verificaba con una dosis de Cr-51.
- En la otra zona estaba instalado y en funcionamiento el dispensador-inyector automático de la firma modelo y N/S 10118, para preparar las dosis de En el momento de la inspección, y según la información que podía leerse en la pantalla de control del equipo, la actividad residual en el interior del equipo era de 1.868,5 MBq y la tasa de dosis en contacto con el frontal era de 1,5 μSv/h.
- Estaban disponibles: una caja blindada, dispuesta en un carrito móvil, para trasladar las dosis suministradas por el equipo a las salas de administración de dosis; y un recipiente y un carrito plomados para los residuos punzantes, y una papelera plomada para el resto de residuos.
- Se incluye como Anejo 1 las medidas de tasas de dosis efectuadas por el SFMPR.





- <u>La otra sala</u>, de administración de dosis, se comunicaba con la zona de residuos de la gammateca mediante un SAS de paso de material.
- Había recipientes móviles blindados para almacenar las jeringas utilizadas en la administración de los radiofármacos, para el Tc-99m y para el resto de radionucleidos, y cajas blindadas para transportar jeringas a la cámara caliente. Cuando las bolsas correspondientes quedan llenas, se trasladan al almacén temporal de residuos.
- También estaba disponible un equipo generador de aerosol de Tc-99m para realizar las pruebas de ventilación pulmonar y una caja plomada con residuos. Los lunes de cada semana trasladas los residuos al almacén temporal.

# La sala para tratamiento de Lu-177 o de espera de pacientes encamados (3)

- En esta sala, hasta la fecha, no habían realizado ningún tratamiento con Lu-177.

# El laboratorio de radiofarmacia con pozos para residuos (5)

- Había 2 pozos (uno para sólidos y el otro para líquidos) para almacenar temporalmente los residuos radiactivos. El pozo de residuos sólidos tenia tres alvéolos; en dos de los alvéolos había residuos radiactivos sólidos de Tc-99m (uno activo y el otro cerrado en decaimiento) y en el tercero almacenaban los residuos radiactivos sólidos de Co-57, C-14 y l-125. En el otro pozo se almacenan los residuos líquidos en solución acuosa, que se vierten a la red general del alcantarillado mediante un sistema de vertido controlado de la firma estaba disponible el registro de los vertidos.
- Estaba disponible un contenedor de plástico que contenía residuos líquidos biológicos de Cr-51 e In-111 y otro de Tc-99m. Cuando se cierra, y después de 1 año para los de Cr-51 e In-111 y 1 semana para los de Tc-99m de almacenamiento cuando su concentración (Bq/I) es inferior a los límites descritos en el protocolo de residuos, se retiran como residuo biológico. En dichos contenedores únicamente constaba indicado el radioisótopo.
- Estaban disponibles medios de descontaminación radiactiva.

## La sala para marcar células y técnica no PET, y la antesala (6)

- En sala había una campana de seguridad biológica de flujo laminar de la firma con ventilación forzada con salida al exterior y una campana de seguridad biológica de flujo laminar de la firma con filtro HEPA, con ventilación forzada con salida al exterior.
- En la antesala no había material radiactivo.

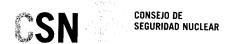




## La cámara caliente con la zona de residuos radiactivos y la zona de las gammatecas (7)

- En la zona de gammatecas se encontraban los recintos siguientes:
  - Un recinto plomado doble de manipulación, donde se preparaban radiofármacos inyectables. El recinto no tenía tapa metálica superior para permitir la entrada forzada de aire filtrado.
  - Un recinto plomado doble de manipulación, con ventilación forzada con salida al exterior y filtro de carbón activo, donde principalmente se almacenaba y se manipulaba I-131, actualmente en forma de cápsulas.
  - Un recinto plomado sencillo de manipulación y almacenamiento de F-18 (cabina 3), sin ventilación y con un activímetro. El recinto blindado no disponía de la tapa metálica superior para permitir la entrada forzada de aire filtrado.
  - Un recinto plomado sencillo de manipulación, donde se almacenaban 4 generadores de Mo-99/Tc-99m. El recinto blindado no disponía de la tapa metálica superior para permitir la entrada forzada de aire filtrado.
  - Se incluye como Anejo 2 la descripción de estos 4 generadores.
- Debajo de los recintos plomados había otros dos recintos blindados en los que no había material radiactivo.
- La cámara caliente disponía de una entrada de aire filtrado en el techo de la sala.
- En el momento de la inspección se encontraba almacenado, en la cámara caliente y en la dependencia de neveras, el material radiactivo cuyo inventario consta en el Anejo 3.
- Se adjunta como Anejo 4 copia de las notas de entrega de los radiofármacos suministrados por el día de la inspección.
- Estaba disponible un conjunto de 6 fuentes de gadolinio-153, de 3,7 MBq de actividad nominal cada una, para calibrar la corrección por atenuación en las imágenes del equipo de la marca modelo y una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 9,71 MBq en fecha 10.06.2003, n/s KR 682.
- Estaban disponibles 3 cajas blindadas para transportar las dosis de F-18 desde la cámara caliente a las salas de administración de dosis, y un carrito para traslados.
- En la <u>zona de residuos radiactivos</u>, sala contigua a la zona de gammatecas, había 3 pozos blindados para almacenar temporalmente los residuos radiactivos producidos





en la instalación. Dos de ellos se destinaban a residuos sólidos y el tercero a líquidos.

- En los alvéolos de los pozos blindados se almacenan separadamente: los residuos radiactivos sólidos de Tc-99m (uno activo y otro cerrado); los residuos radiactivos sólidos de periodo de semidesintegración inferior a 10 días (uno activo y otro cerrado); y los residuos radiactivos sólidos de periodo de semidesintegración inferior a 30 días (uno activo y otro cerrado).
- Los residuos radiactivos líquidos en solución acuosa producidos en la instalación se almacenan en el tercer pozo y se vierten a la red general de alcantarillado mediante un sistema de vertido controlado de la firma



Disponían de un recipiente plomado para residuos punzantes de Tc-99m e In-111, un contenedor plomado en cuyo interior se almacenaban los residuos radiactivos sólidos y mixtos de F-18.

Los residuos radiactivos sólidos y mixtos de F-18 se almacenan para su decaimiento y se retiran como residuo clínico convencional, siguiendo la pauta indicada en el protocolo de gestión de residuos de la instalación.

- Disponían de varios delantales y collarines plomados; y un SAS de paso de material a la sala de administración.
- En la zona previa de residuos radiactivos había un equipo fijo para detectar y medir los niveles de radiación, con alarma óptica y acústica, de la firma modelo nº 30214; con nivel de alarma de 6,25 μSv/h y calibrado en origen por en enero 2013.
- La sala disponía de ventilación forzada con salida al exterior.

### El almacén temporal de residuos (8)

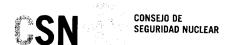
- En dicho almacén había diferentes tipos de residuos radiactivos (jeringas, etc) en un contenedor plomado, a la espera de su traslado semanal, por parte de la UTPR de al almacén general.

### La dependencia con las neveras y el congelador (9)

 En ella se almacenaba material radiactivo (principalmente Se-75 en la nevera). El congelador estaba fuera de uso.

## Dos salas para las gammacámaras con equipo TC (10)

La sala para la gammacámara de la firma



- La gammacámara de la marca modelo con un escáner de unas características máximas de funcionamiento de 140 kV y 2,5 mA había sido desmontada el 6.08.2015. Se incluye copia como Anejo 5 del certificado de desmontaje y retirada.
- En esta sala actualmente había una zona de aulas para los trabajadores expuestos.
- La antigua zona de control del equipo era un despacho.
- El 30.07.2015 presentaron una solicitud para, entre otras modificaciones, dar de baja este equipo.

### La sala para la gammacámara de la firma



Estaba instalada una gammacámara de la marca modelo con un escáner de unas características máximas de funcionamiento de 120 kV y 80 mA. Tenía un etiqueta en la que constaba: 120 kVp, 80 mA, fabricado 2010.

Estaba disponible la documentación preceptiva original del equipo.

Como elementos de seguridad, el equipo disponía de: una cámara de TV en su interior, interruptores de paro de emergencia en el interior de la sala y en el puesto de control, y la puerta de acceso de la sala tenía señalización óptica de funcionamiento del escáner. En la sala de control había una pantalla de vidrio plomado para ver el interior del recinto blindado.

- Philips revisa el equipo cada 4 meses. El último mantenimiento preventivo fue el 27.05.2015.
- El SFMPR controla los niveles de radiación y revisa los enclavamientos de seguridad. El último control es del 7.04.2015.

## Dos salas para gammacámaras convencionales (11)

En sendas salas había gammacámaras convencionales.

## La sala para las pruebas de esfuerzo (12)

En dicha sala se efectúan pruebas de esfuerzo con Tc-99m.

### Otras dependencias

- También disponían de la sala de espera de pacientes ambulatorios y el lavabo ca-



#### liente (4).

- El pasillo de tránsito de pacientes y de personas de la instalación radiactiva, desde el interior del hospital, tiene el acceso controlado.
- Junto a la zona de recepción, estaban la sala de espera fría y el lavabo frío, que también utilizaban, como zonas calientes, los pacientes a los que se les había inyectado dosis. El lavabo caliente carecía de señalización preceptiva.

#### El Servicio de PET

### La sala de exploración con el equipo PET-TC (14)

Estaba instalado un tomógrafo PET/TC de la firma modelo / n/s 4168PM, con unas características máximas de funcionamiento de 140 kVp y 440 mA. Tenía una etiqueta en la que constaba 140 kVp y 440 mA.

Estaba disponible el certificado de la declaración CE de acuerdo con la Directiva 93/42/CEE.

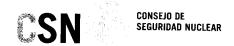
- En el interior de la sala y en la sala de control había interruptores de emergencia.
- Con un paciente inyectado en la sala, con una actividad de 314,5 MBq, se midió una tasa de dosis de 0,15 μSv/h en contacto con el cristal plomado de la sala de control.
- El tomógrafo PET disponía de una fuente interna de verificación de Ge-68 n/s M2-071, de 55 MBq (1,49 mCi) el 1.02.2015. Estaba disponible su certificado de actividad y hermeticidad en origen. Disponían de un acuerdo con la firma suministradora ara retirar las fuentes de Ge-68.
- La empresa , revisa el equipo PET/TC trimestralmente. La última revisión es del 17.08.2015.
- El SFMPR realiza los controles de calidad tanto de aspectos relativos al TC como al PET (los últimos son de fechas 29.01.2015), y de los niveles de radiación de la sala del PET/TC (el último es del 19.08.2015).

### 3 salas para administrar las dosis, con contenedores de residuos (17)

- Actualmente, y por obras de ampliación de la instalación, 2 de las salas de administración estaban tapiadas e inutilizadas.

### Otras dependencias





- La zona PET también tenía las dependencias siguientes: el lavabo para pacientes inyectados (18), la sala técnica PET (15) y la sala de control del equipo PET-TC (16).

### Planta 9ª

Una habitación en la Unidad de Epilepsia

- En la habitación 929 de la unidad se realizaban pruebas a los pacientes con Tc-99m. Disponían de un armario señalizado y una caja plomada para guardar las dosis.
- Personal con licencia del SMN traslada las dosis de Tc-99m a las 8 h y si no se ha utilizado las recoge a las 17 h. Mientras las dosis permanecen en la habitación se guardan en una caja plomada en un armario señalizado.



La dosis la administra personal con licencia del Servicio de Neurología.

Para dicha habitación, disponían de un equipo para la detección y medida de los niveles de contaminación y de radiación de la firma con una sonda tipo calibrado por el el 19.07.2012 y de un dosímetro de área colocado en las proximidades del cabezal de la cama.

En el momento de la inspección no había ningún paciente ingresado.

## **Hospital Duran i Reynals**

#### Planta 2

La sala del ecógrafo del Servicio de Radiología

- Esta sala se utiliza para la técnica de localización del ganglio centinela con actividades de 111 MBq de Tc-99m.
- Estaba disponible el procedimiento de transporte interno del radiofármaco desde el SMN del HUB al HDiR.

### Almacén de residuos radiactivos

-	La IRA-2629 utili	za el almacé	n general de residuos de la IRA-0719 del	
		ubicado en		, en el
	recinto del HUB.	Se accede a	él directamente desde el exterior del edificio	 , с., с.



- Disponen de un documento firmado por personal responsable del IDI y del ICS-HUB conforme están de acuerdo en compartir dicho almacén. El titular de la IRA-0719, del HUB, es el responsable de todos los residuos en el almacén.
- En el interior del almacén estaban almacenados todos los residuos radiactivos producidos en el HUB, a la espera de su gestión. Había botes con residuos de Ra-223, bolsas de residuos mixtos de Tc-99m, recipientes con agujas, 39 generadores de GE, 35 generadores de IBA, 5 lecheras con residuos líquidos de H-3, y bolsas con residuos sólidos de I-131 etiquetados con el número de registro, el radisótopo, el peso, el volumen, y la fecha prevista de desclasificación.
- A juicio de la inspección, las superficies del almacén no eran adecuadas para garantizar una fácil descontaminación en caso de necesidad.

General

quipos de detección

Estaba disponible el programa para verificar y calibrar los equipos de detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación (versión 3 del 5.08.2013).

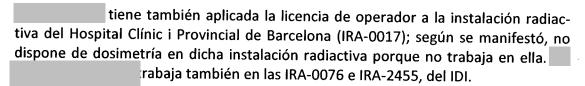
Se incluye como Anejo 6 la lista de los equipos de detección y medida de la radiación y contaminación de la instalación, con las fechas de las verificaciones y calibraciones, y su ubicación en la IRA.

### Personal de la instalación

- Estaba disponible (Anejo 7) el listado de trabajadores expuestos de la instalación en el que consta la categoría profesional, el tipo de licencia y la fecha de la última revisión médica y la fecha de la citación para la siguiente revisión médica.
- Estaban disponibles 15 licencias de supervisor y 24 de operador, de la IRA-2629 unificada con la IRA-0167.
- En el mes de julio, estaban disponibles dosímetros de termoluminiscencia: 36 personales, 9 de muñeca, 7 de anillo, y 3 de área (recepción del SMN, zona PET, y habitación de epilepsia).
- Tiene establecido un convenio con para realizar el control dosimétrico y con el para el control dosimétrico co con los dosímetros de anillo.



- Se adjunta como Anejo 8 el informe dosimétrico de las dosis asignadas en julio 2015 al personal de epilepsia y como Anejo 9 el informe dosimétrico de las dosis de julio 2015 del resto de personal y área.
- Los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores expuestos estaban disponibles en el SFMPR.
- El personal del PET trabaja de forma rotatoria en todas las zonas de trabajo. Desde enero de 2014 se habían asignado dosímetros al personal administrativo.
- Estaba disponible el procedimiento de asignación de dosis al personal, de fecha 19.01.2015.
- Todos los trabajadores expuestos de categoría A se someten a la revisión médica preceptiva. Las revisiones médicas se realizan en donde se archivan los certificados de aptitud.

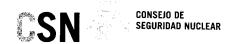


El 24.02.2015 el SFMPR impartió el programa de formación periódico a los trabajadores expuestos de la instalación; excepto para el personal de epilepsia, que tuvo lugar el 8.09.2015. Estaban disponibles los programas y los registros de asistencia.

#### Residuos radiactivos

- Estaba disponible el protocolo de gestión de los residuos radiactivos generados en la instalación (versión del 25.07.2014).
- La UTPR de gestiona los residuos radiactivos sólidos y los generadores de Mo-99/Tc-99m; semanalmente trasladan los residuos radiactivos de MN convencional al almacén temporal de residuos de la instalación y posteriormente al almacén general de residuos radiactivos, para su almacenamiento y gestión. Se entregó a la Inspección el último informe mensual de del 31.07.2015.
- En la instalación se reciben 2 generadores de Mo-99/Tc-99m semanales. 1 de ellos de la firma con una actividad de 20 GBq y el otro de la firma con una actividad de 20 GBq.
- Los generadores de Mo-99/Tc-99m de ambas firmas los retiran las mismas firmas su-





ministradoras. La última retirada es del 10.04.2015 (30 generadores de que se han mantenido en la IRA al menos durante 10 semanas después de la fecha de calibración) y el 16.03.2015 (30 generadores de IBA, que se han mantenido en la IRA al menos durante 30 días después de la fecha de calibración). Se facilitó una copia de los partes de retirada a la Inspección.

- La última retirada de residuos, de 3 fuentes de Co-57 y una de Ra-226, efectuada por Enresa, tuvo lugar el 14.04.2015; se facilitó una copia del albarán a la Inspección.
- Disponían de un procedimiento para gestionar los residuos líquidos, que controla el SFMPR. Estaban disponibles los registros de las gestiones efectuadas.
- Las dependencias de la instalación disponían de recipientes adecuados para almacenar provisionalmente los residuos radiactivos.

## Fuentes radiactivas encapsuladas



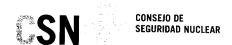
Estaba disponible una fuente de verificación de Sr-90 con una actividad de 220 Bq en fecha 28.08.2002, n/s VZ-2933-001, del detector

Además de la fuente de Ge-68, de 55 MBq, 1.02.2015, n/s M2-071, estaban disponibles las fuentes radiactivas encapsuladas relacionadas en el Anejo 10, en la que consta la fecha de la última prueba de hermeticidad efectuada por el SFMPR el 9.05.2015.

Estaban disponibles los certificados de actividad y hermeticidad en origen de dichas fuentes. Se facilitó a la inspección los certificados de las fuentes recibidas este último año: 1 de Ge-68 n/s M2-071; 3 de Co-57, n/s 6286, 6284, 6281, de 3,49, 3,47 y 3,46 MBq respectivamente el 11.08.2014; y 1 de Co-57, n/s 60581, de 831 MBq el 1.12.2014.

#### <u>Otros</u>

- Estaba disponible el registro de las entradas de todo el material radiactivo que se almacena en la gammateca de la instalación.
- El SFMPR controla anualmente los niveles de radiación de la instalación radiactiva. Estaban disponibles los certificados correspondientes de los equipos generadores de radiación. En el trámite del acta enviarán el informe del control efectuado al resto de la instalación.
- Trimestralmente el supervisor controla los niveles de radiación del SMN, cuyo resultado anota en el diario de operación general del SMN.



- El personal de PET controla los niveles de contaminación, en las superficies de la zona al acabar la jornada laboral, y lo anotan en el diario de operaciones.
- En el trámite del acta enviaran el procedimiento de control de contaminación.
- Según se manifestó, el tratamiento terapéutico del hipertiroidismo se realiza sólo con cápsulas de yodo-131, con una actividad ≤ 555 MBq. Se comunican de forma escrita a los pacientes las normas que deben seguir al abandonar el ámbito hospitalario.
- Estaban disponibles 3 diarios de operación de la instalación: uno general del SMN, otro de entradas de material radiactivo del SMN y otro de PET
- En el diario de PET figuraba el control de los niveles de contaminación de la instalación radiactiva, los turnos de los operadores, las incidencias, y las entradas y salidas de material radiactivo.

En el diario general del SMN figuraba anotado (Anejo 11) que, puntualmente, habían almacenado más actividad de Mo-99/Tc-99m de la autorizada, por un malentendido con la casa suministradora.

Estaban disponibles las normas de actuación en situación normal y en caso de emergencia.

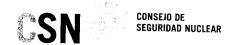
- Estaban disponibles equipos de extinción contra incendios.
- Estaba disponible el procedimiento de recepción de los bultos según la IS 34 y los registros correspondientes.

#### **Desviaciones**

- No todos los residuos radiactivos estaban etiquetados adecuadamente.
- Las superficies del almacén de residuos no eran adecuadas para garantizar una fácil descontaminación en caso de necesidad.

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 Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas (RINR) y el Reglamento de





protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, y en virtud de las funciones encomendadas por el Consejo de Seguridad Nuclear a la Generalitat de Catalunya en el acuerdo de 15 de junio de 1984 y renovado en fechas de 14 de mayo de 1987, 20 de diciembre de 1996 y 22 de diciembre de 1998, se levanta y suscribe el acta por duplicado en Barcelona y en la sede del Servicio de Coordinación de Actividades Radiactivas del Departamento de Empresa pleo de la Generalitat de Catalunya, el 18 de septiembre de 2015.

TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto de articulo 45 del RINR, se invita a un representante autorizado del IDI para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.







Verificación hermeticidad

Servicio de Física Més y Protección Radiologi ICO-Hospitalet

Se ha hecho un frotis sobre la superficie de cada fuente, con gasas empa	en
alcohol. Las medidas se han realizado con el detector modelo	
LB124 n/s 1240 por el residente de radiofísica de 3er año, y supervisadas	por:
el jefe de PR,	
Las lecturas obtenidas son compatibles con el fondo, por lo que concluimos que	las
fuentas son harmáticas	

Jefe del Servicio de Física Médica y PR Hospitalet de Llobregat, 8 de septiembre de 2015



### Servei de Física Mèdica i Protecció Radiològica



Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives Pamplona, 113, 2a 08018-Barcelona N.° REGISTRE 741: 5 UTZ ZOIT HORA: 13/10/2017

12:45

Señores,

Adjuntamos Acta de Inspección CSN-GC/AIN/13/IRA/2629/2015 con el apartado TRAMITE debidamente diligenciado.

Atentamente,

Generalitat de Cabalunya Oloccai General d'Emersia Himsa y Separetai Industrial

Masero: 0299E/11889/2015 Date: 14/10/2015 10:32:06

Pagistre dientrada

Jefe de Servicio de Física Médica y Protección Radiológica

L'Hospitalet de Llobregat, 13 de octubre de 2015









#### Asunto: Trámite del acta de inspección CSN-GC/AIN/13/IRA/2629/2015

La abajo firmante manifiesta que:

08018 Barcelona

- Que en la página 8 en el párrafo 2 : Se ha señalizado el lavabo de la sala de espera como zona vigilada.
- Que en la página 8 en el párrafo 9: Los niveles de radiación de la Sala del PET/TC incluyen las salas de inyección del radiofármaco.
- Que en la página 11 del párrafo 6: Se dará de baja a n IRA-0017.
  Se adjunta historial dosimétrico completo de
- Que en la página 12 del párrafo 8: Se adjunta control anual de niveles de radiación.
- Que en la página 13 del párrafo 2: Se adjunta procedimiento de control de contaminación .

### Desviaciones

- No todos los residuos radiactivos estaban etiquetados adecuadamente.

Las bolsas no etiquetadas adecuadamente del almacén de residuos corresponden a residuos de TC-99. Se ha revisado el protocolo de gestión de residuos: no es necesario guardar estos residuos en el almacén, después de 2 semanas de almacenamiento en los contenedores de la instalación serán verificados por un operador que los retirará como residuo biológico convencional

 Las superficies del almacén de residuos no eran adecuadas para garantizar una fácil descontaminación en caso de necesidad.

En un plazo máximo de 4 meses se procederá al acondicionamiento del almacén general de residuos.

Hacemos notar que actualmente no se procede a ninguna manipulación de los bultos de residuos que puedan generar contaminación: no se realiza segregación ni trituración por lo que no se abren las bolsas que contienen los residuos.

Conforme con el resto de puntos



Jefe de Servicio Física Médica y Protección Radiolòógica L'Hospitalet de Llobregat, 13 de octubre de 2015



## <u>Diligencia</u>

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/13/IRA/2629/2015 realizada el
14/09/2015, a la instalación radiactiva Institut de Diagnòstic per la Imatge, sita en
de L'Hospitalet de Llobregat, el titular de la instalación
radiactiva incluye comentarios y alegaciones a su contenido.

inspectora acreditada del CSN, que la suscribe, manifiesta lo siguiente:

X Los comentarios no modifican el contenido del acta

Barcelona, 19 de octubre de 2015