CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[redacted]

ACTA DE INSPECCIÓN

[redacted] funcionaria de la Generalitat de Catalunya e inspectora acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que se ha personado el día 1 de septiembre de 2016, en la Fundació de Gestió Sanitària de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, sita en [redacted] de Barcelona.

[redacted]

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a investigación, cuya autorización vigente fue concedida por resolución del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya del 25 de julio de 2005.

La inspección fue recibida por [redacted] directora del Servei de Radiofísica i Radioprotecció (SRFRP) del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau; por [redacted] investigador y supervisor [redacted] (IR); por [redacted] responsable de la Plataforma [redacted]; y por [redacted] responsable del [redacted] en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

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 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.

De las comprobaciones efectuadas por la inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta:

- La instalación radiactiva, en el emplazamiento referido, se encuentra ubicada en:
  - Pabellón de Investigación (IR) - planta [redacted]
  - Edificio del ICC - plantas [redacted]
  - Edificio del estabulario (del ICC) - planta [redacted]

1 - PABELLÓN DE INVESTIGACIÓN (IR)

- La instalación consta de las dependencias siguientes, ubicadas en la planta semisótano:

  - 1 almacén de material radiactivo
  - 7 laboratorios, uno de ellos refrigerado
  - 1 sala de contadores
  - 1 sala de almacén y de vertido de residuos radiactivos líquidos
  - 1 almacén de residuos radiactivos
  - 1 almacén de residuos radiactivos líquidos con vertido controlado.

Almacén de material radiactivo

- Había una nevera y un congelador para almacenar el material radiactivo; y un armario plomado, fuera de uso, con cinco compartimientos cada uno con puerta y llave. ----------

- El material radiactivo almacenado en el momento de la inspección era: 401,6424 MBq de H-3 y 9,237 MBq de C-14. ----------

- En dicho almacén estaba instalada la parte automática del sistema de control del vertido controlado de residuos líquidos instalado en el exterior. ----------

Laboratorios

Laboratorio 1

- Desde el año 2015 no habían manipulado material radiactivo en este laboratorio. ----------

- Había una campana de flujo laminar de la firma con filtro y recirculación de aire. ----------

Laboratorio 2

- Utilizado como almacén, había un congelador, a -80 0C para el radiactivo. ----

- Había un contador de centelleo líquido de la firma modelo número de serie 88094. De acuerdo con la documentación disponible el equipo disponía de una fuente de Ba-133 de 20 µCi de actividad; sobre el equipo había una etiqueta en la que se leía: este equipo contiene una fuente interna de ^{133}Ba de 7 kBq. ----------

- Disponían de las soluciones patrones de calibración siguientes:
  - [redacted] de H-3, de 234.500 dpm en fecha 12.06.87 ----------
  - [redacted] de C-14, de 108.400 dpm en fecha 08.06.87 ----------

Laboratorio 3 (Inmunología)

- En este laboratorio se manipula S-35 y esporádicamente Cr-51, I-125 y H-3. Había recipientes para guardar los residuos radiactivos sólidos. ----------

- Las pilas estaban anuladas, impidiendo el vertido directo de residuos. Los vertidos líquidos se evacuan a través del sistema de vertido controlado. ----------

Laboratorio 4 (Endocrinología y Gastrointestinal)

- En este laboratorio se manipula esporádicamente H-3 y C-14. ----------

Laboratorio 5 (Bioquímica)

- En este laboratorio se manipula, esporádicamente, C-14 y H-3.

- Había una campana de flujo laminar de la firma [redacted] con filtro [redacted] y sin salida al exterior. ----------

Cámara fría

- La cámara fría se utiliza únicamente para almacenar el material radiactivo cuando se recibe en la instalación. ----------

Laboratorio de marcaje y experimentación in vivo

- En este laboratorio se manipulaH-3, C-14, S-35 y Cr-51. ----------

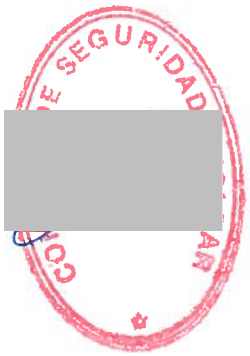
- El laboratorio dispone de ventilación forzada con salida al exterior. ----------

- El laboratorio disponía de un recinto plomado fuera de uso, un recinto de metacrilato de manipulación de la firma [redacted] con filtro y salida exterior (para manipular S-35), un recinto de metacrilato de manipulación de la firma [redacted], con filtro y sin salida exterior y una estructura metálica con jaulas con ventilación con filtro [redacted] (bastidor ventilado), para ratones. ----------

- Estaba disponible un equipo fijo para detectar y medir los niveles de radiación, con alarma óptica y acústica, de la firma [redacted] modelo [redacted] n/s 00142, y escalas en mR/h y c/s, calibrado por el [redacted] el 5.10.2012. ----------

Sala de contadores

- En esta sala había los contadores siguientes:
  - un contador gamma de la firma [redacted] modelo [redacted] con una fuente radiactiva externa de verificación de I-129, n/s 066, de 1,85 kBq en fecha de 3/89; sobre la que se leía: Iodine-129, [redacted] 0,05 µCi Cat No 6018504. Estaba disponible un certificado de actividad genérico de la fuente ----------
  - un contador gamma de la firma [redacted] modelo [redacted] fuera de uso -------
  - un contador de centelleo líquido de la firma [redacted] modelo [redacted] TR con una fuente radiactiva interna de verificación de Ba-133 SN. D 661, 696 kBq en fecha 01.06.98, fuera de uso. Estaba disponible el certificado de actividad de la fuente ----------
  - un contador de centelleo líquido de la firma [redacted] modelo [redacted], fuera de uso -----



- Disponían de las soluciones patrones de calibración siguientes:
  - [redacted] de H-3, de 283.800 dpm en fecha 16.03.98 ----------
  - [redacted] de C-14, de 125.600 dpm en fecha 16.03.98 ----------

- Estaban disponibles 2 placas de verificación del equipo [redacted] modelo [redacted] con referencias SN: LUMI-1642, H-3 < 25 µCi, y SN.: 96-2105, H-3< 5 µCi, C-14 < 2 µCi, respectivamente; y 5 fuentes radiactivas de I-129 de 1,81 kBq, y fecha 18.06.2003, cada una de ellas, sobre las que se leía I-129, 0,04 µCi, Date 6-18-03, Serial No 75ED4-7, e id. No 75ED4-8, 75ED4-10, 75ED4-12 y 75ED4-13, de [redacted] ----------

Sala de almacén y de vertido de residuos radiactivos líquidos

- Disponían de un vertedero de acero inoxidable para evacuar los residuos radiactivos líquidos acuosos de radionucleidos de vida media y corta al depósito D1 instalado en el exterior y un vertedero donde se realizaban los vertidos controlados de los residuos radiactivos líquidos acuosos desclasificables a la red general de desagüe. -

- Estaban disponibles diversos recipientes con residuos radiactivos líquidos de H-3 y C-14 pendientes de gestionarlos. ----------

Almacén de residuos radiactivos

- En su interior estaban almacenados, etiquetados con el radisótopo, las fechas de apertura y cierre, la actividad, el peso y actividad específica o si son o no miscibles y el número de recipiente, los residuos radiactivos siguientes:

- bolsas de sólidos de H-3, C-14 y H-3/C-14
- bidones para líquidos con H-3
- lecheras de Enresa con residuos de C-14
- contenedores para material punzante de H-3, C-14 y H-3/C-14
- varios recipientes plomados con ruedas vacíos para residuos sólidos de I-125 y Cr-51

- La unidad técnica de protección radiológica (UTPR) de [redacted] acondiciona y gestiona los residuos radiactivos. La última actuación tuvo lugar el 20.02.2015. Estaban disponibles los registros de la desclasificación de los residuos radiactivos sólidos y de la actividad de los residuos radiactivos líquidos vertida al desagüe. ----------

Almacén de residuos radiactivos líquidos con vertido controlado (depósitos)

- En la zona exterior se encontraba una trampilla con puertas metálicas y cierre, que conduce a los 2 depósitos (D1 y D2) que conforman el almacén, ubicados en un recinto de hormigón bajo el nivel del suelo.----------

- La trampilla de acceso estaba señalizada por su parte interior. ----------

- El depósito D2 no estaba operativo desde el año 2010, utilizándose desde entonces únicamente el depósito D1. ----------

- Los residuos radiactivos líquidos miscibles en agua, de I-125, Cr-51 y S-35, van a parar al depósito exterior D1 de 1500 l para su evacuación controlada a la red general de alcantarillado. ----------

- El año 2015 se habían producido filtraciones de agua debido a la ruptura de una cañería. En el momento de la inspección no había filtraciones de agua. ----------

- El equipo instalado para el vertido controlado de los residuos líquidos es de la firma [redacted] realiza revisiones semestrales del equipo de dilución. Las últimas revisiones son del 23.09.2015 y 6.05.2016. ----------

General del Pabellón de Investigación

- Los laboratorios disponían de recipientes adecuados para recoger residuos radiactivos y pantallas de metacrilato y metacrilato plomado para manipular el material radiactivo, así como medios de descontaminación de superficies. ----------

- Los usuarios registran al finalizar la jornada con uso de material radiactivo la ausencia de contaminación, controlando los niveles de contaminación gamma. El

supervisor realiza frotis mensuales en las superficies de trabajo y registran los resultados obtenidos. ----------

- El SPR del hospital realizó medidas de niveles de radiación el 2.10.2015. ------

- El 3.12.2014 se impartió el curso de formación a los trabajadores expuestos de este grupo de trabajo. ----------

- Estaba disponible el diario de operación del grupo de trabajo del IR en el que se registran las entradas de material radiactivo y la gestión de residuos. ----------

- El 22.09.2015 Enresa había retirado 3 lecheras con H-3. ----------

- Estaban disponibles los siguientes detectores:

  - [redacted] con una sonda 6357-F, n/s 158853-3295 calibrado por el [redacted] el 30.10.2014 ----------
  - [redacted] n/s 31477, calibrado por el [redacted] el 9.10.2012 ----------

2 - EDIFICIO DEL ICCC

- La instalación consta de las dependencias siguientes:

  - Planta [redacted]
    - sala de radiactivos beta
    - sala de contadores
    - laboratorio [redacted] con una dependencia para guardar los materiales residuales con contenido radiactivo
  - Planta [redacted]
    - laboratorio para preparar muestras

Sala de radiactivos beta

- En esta sala se realizaban los cultivos celulares con H-3. ----------

- Había una cabina de manipulación [redacted] para manipular material radiactivo. ----------

- Estaba disponible un bidón para almacenar temporalmente residuos de H-3.

Sala de contadores (107 bis)

- Se encontraban los contadores de centelleo líquido siguientes:

  - Uno para microplacas de la firma [redacted] modelo [redacted] fuera de uso.

- Uno de la firma [redacted] modelo [redacted], con una fuente radiactiva encapsulada de verificación de Cs-137, de 1,11 MBq.

- Estaba disponible el certificado de actividad y hermeticidad en origen de la fuente de Cs-137. ----------

- Estaban disponibles las soluciones patrones de calibración siguientes:

  - [redacted] de H-3, 100.200 dpm el 25.09.2003, S/N HN0107 ---------
  - [redacted] de C-14, 46.600 dpm el 25.09.2003, S/N CN02401 --------

Laboratorio [redacted])

- En la dependencia se manipula P-32, H-3, C-14 y esporádicamente S-35. -------

- El material radiactivo almacenado en el momento de la inspección era: 133,99 MBq de H-3; 2,32 MBq de C-14, 0,28 MBq de P-32 y 0,17 MBq de S-35. ----------

- Había una vitrina de manipulación, con pantallas de metacrilato y una pantalla corredera de vidrio plomado, provista de ventilación forzada a través de prefiltro y 3 filtros con salida independiente al exterior. ----------

- En el interior de la vitrina había 2 recipientes para residuos de C-14, orgánicos y acuosos, un recipiente para residuos sólidos de H-3 y una bomba de vacío para líquidos de H-3. ----------

- Había un frigorífico – congelador para almacenar material radiactivo.

- Estaban disponibles los equipos de detección [redacted] siguientes:

  - de radiación (escala de µSv/h), con alarma óptica y acústica, modelo [redacted] nº serie 254, calibrado en origen el 26.11.2014 -----
  - de contaminación (escala de c/s), modelo [redacted] nº serie 1683, calibrado por el [redacted] el 9.10.2014 ----------
  - de contaminación (escala de c/s), modelo [redacted] nº serie 2333, calibrado por el [redacted] el 7.10.2015 ----------

- Desde dicha sala se accedía a la dependencia donde se almacenan los residuos radiactivos. ----------

- En la dependencia de residuos había un armario formado por 20 compartimentos, uno de ellos plomado para almacenar los residuos radiactivos de emisores gamma y el resto con puerta de metacrilato para almacenar los residuos radiactivos de

emisores beta. ----------

- En los armarios había, almacenados, diversos residuos sólidos y líquidos con H-3, P-32 y S-35, etiquetados y con la indicación de fecha aproximada de desclasificacióna la espera de ser gestionados, colocados sobre bandejas. ----------

- En la dependencia había, además, 3 recipientes tipo lechera para almacenar los residuos líquidos de H-3 y C-14. ----------

- Estaba disponible el diario de operación en el que constaban la retirada de residuos por Enresa el 22.009.2015, las entradas de material y la verficación de los detectores por el SPR el 18.07.2016. ----------

Laboratorio para preparar muestras [redacted] planta

- Según se manifestó, en este laboratorio no se había manipulado material radiactivo. ----------

3 - EDIFICIO DEL ESTABULARIO (ICCC)

- La instalación consta de las dependencias siguientes, ubicadas en la planta baja:

  - La columna de jaulas de conejos marcados
  - Las corralinas de cerdos marcados
  - La sala de la cámara frigorífica
  - El laboratorio de marcaje radiactivo
  - El quirófano de perfusiones
  - El laboratorio de hematología

- En el estabulario sólo se había manipulado In-111. El 13.01.2014 efectuaron el último trabajo con dicho radisótopo. ----------

Columna de jaulas de conejos marcados

- Indicaron que no se había iniciados los trabajos con conejos marcados, por lo que no habían plomado la columna de jaulas. ----------

Corralinas de cerdos marcados

- Las 2 corralinas situadas en una sala plomada se encontraban vacías. ----------

Sala de la cámara frigorífica (-20ºC)

- Esta sala está destinada a almacenar cadáveres de animales y residuos de sangre tratados con material radiactivo. En el momento de la inspección se encontraba

vacía. ----------

Laboratorio de marcaje radiactivo

- Estaba disponible una vitrina plomada de manipulación, con ventilación forzada con salida al exterior y filtro de carbón activo. Dicha ventilación no se usa (el radiofármaco no es volátil). ----------

- Había 2 contadores gamma uno de la firma [redacted] fuera de uso y otro de la firma [redacted] ----------

- Estaban disponibles las siguientes fuentes radiactivas de verificación:

  - una de I-129, de 51500 dpm en abril de 1992 ----------
  - una de I-129, de 60500 dpm en marzo de 2007 ----------

- Disponían de un equipo de detección de la contaminación de la firma [redacted] modelo [redacted] n/s 44666, calibrado por el [redacted] el 7.10.2015. ----------

DE SEGURIDAD [redacted]

Quirófano de perfusiones

- El quirófano de perfusiones estaba en una sala plomada y en él se realizan las intervenciones a los animales. La última intervención se realizó el 10.01.2014. ----------

- Había varios delantales y collarines plomados. ----------

Laboratorio de hematología

- En el laboratorio se manipulan las muestras de sangre de los animales de experimentación marcadas con In-111. La última manipulación se realizó el 13.01.2014. ----------

General - ICCC y Estabulario

- Estaba disponible un diario de operación para el grupo ICCC y el estabulario y un registro del control de ausencia de contaminación en las superficies de trabajo. ----

- El 19.12.2014 se impartió el curso de formación a los trabajadores expuestos de este grupo de trabajo. ----------

4 - GENERAL

- La instalación estaba señalizada según la legislación vigente y disponía de medios para tener el acceso controlado. ----------

- Los laboratorios disponían de recipientes adecuados para recoger residuos radiactivos y pantallas de metacrilato. ----------

- Estaban disponibles 9 licencias de supervisor y 8 licencias de operador en vigor y 1 de operador en trámite para su renovación. ----------

- Estaban disponibles 10 dosímetros personales de termoluminiscencia para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos de la instalación. Tienen establecido un convenio con el [redacted] para realizar el control dosimétrico. Sólo se asignan dosímetros al personal durante el periodo que manipula material radiactivo. ----------

- Estaban disponibles los historiales dosimétricos del personal de la instalación.

- Estaba disponible el procedimiento para verificar y calibrar los equipos de detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación elaborado por el SRFRP. Los detectores habían sido verificados el 18.07.2016. ----------

- La última retirada de residuos por Enresa se realizó el 22.09.2015; estaba disponible el registro de la retirada. ----------

- La unidad técnica de protección radiológica (UTPR) de [redacted] acondiciona y gestiona los residuos radiactivos. La última actuación tuvo lugar el 20.02.2015. ---------

- Estaban disponibles las normas de actuación en funcionamiento normal y en caso de emergencia de la instalación. ----------

- Estaban disponibles sistemas de extinción de incendios. ----------

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, el Real Decreto 783/2001, por el que se aprueba 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 la presente acta por duplicado en Barcelona y en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Empresa i Coneixement la Generalitat de Catalunya a 12 de septiembre de 2016.

[redacted]

[redacted]

TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la Fundació de Gestió Sanitària de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

[redacted]

MANIFESTACIONES AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN-GC/AIN/29/IRA/1434/2016

En relación al contenido del acta de inspección indicada, manifestamos:

Página 1 de 11, último párrafo:

Antepenúltima línea donde dice "semisóano" debe decir "semisótano".
Penúltima y última líneas, donde dice "ICC" debe decir "ICCC".

Página 2 de 11, apartado "Laboratorio 2", primer párrafo:

Donde dice "-80 0C…" debe decir "-80ºC convenientemente señalizado".

Página 3 de 11, apartado "Laboratorio 3 (Immunología)", primer párrafo:

Sustituir redactado del primer párrafo por el siguiente: "En este laboratorio se manipula esporádicamente S-35, Cr-51, I-125 y H-3. Había recipientes apropiados para almacenar los residuos radioactivos sólidos generados".

Página 5 de 11, apartado "Almacén de residuos radiactivos líquidos con vertido controlado (depósitos)", quinto párrafo:

Donde dice "El año 2015 se habían producido filtraciones de agua debido a la ruptura de una cañería" de decir "El año 2015 se habían producido filtraciones de agua por razones desconocidas, probablemente producidas por aguas freáticas".

Conforme:

[redacted]

Dra. [redacted]
Directora Servicio Radiofísica y Radioprotección

Vº Bº:

[redacted]

Dra. [redacted]
Directora Asistencial

Barcelona, 16 de septiembre de 2016

Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Coneixement
Direcció General d'Energia, Mines
i Seguretat Industrial
Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives

Diligencia

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/29/IRA/1434/2016 realizada el 01/09/2016, a la instalación radiactiva Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, FGS, sita en [redacted] de Barcelona, el titular de la instalación radiactiva incluye comentarios y alegaciones a su contenido.

[redacted] inspector/a acreditado/a del CSN, que la suscribe, manifiesta lo siguiente:

Se aceptan los comentarios

Barcelona, 28 de septiembre de 2016

[redacted]