

ACTA DE INSPECCION

_____, funcionaria del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditada como inspectora,

CERTIFICA: Que se personó, el día ocho de marzo de dos mil diecisiete en el **"INSTITUTO DE NEUROBIOLOGÍA SANTIAGO RAMON Y CAJAL", (C.S.I.C.)**, sito en la _____ en Madrid.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva de segunda categoría destinada a investigación médica, ubicada en el emplazamiento referido, y cuya última modificación (MO-7) concedida por la Dirección General de la Energía, es de fecha 12 de julio de 2011, y modificaciones (MA-1 y MA-2) por "aceptación expresa del CSN de fechas: 30-03-15 y 06-06-15 (respectivamente).

La Inspección fue recibida por _____, supervisora de la Instalación, en representación del titular, quien aceptó la finalidad de la Inspección en cuanto se relaciona con la Protección Radiológica y la Seguridad Nuclear.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma 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:

- No ha habido modificaciones en las dependencias de la instalación con respecto a lo descrito en la última acta de inspección (referencia: CSN/AIN/20/IRA/1783/15). Todas las dependencias se encontraban señalizadas conforme al Reglamento y disponen de medios para establecer el acceso controlado. _____

SALA DE EXPLORACIÓN SPECT: PLANTA BAJA

- Las últimas modificaciones (MA-1 y MA-2) aceptadas por el CSN corresponden a la incorporación de un tubo de Rayos X al equipo SPECT y a la adquisición de una fuente de Cs-137 para la verificación del activimetro. _____
- La puerta de acceso a la sala de exploración SPECT, se encontraba señalizada como "Zona Vigilada"; dispone de cierre con llave. _____



- Dentro de la sala estaba instalada la gammacámara de marca: [REDACTED]", para estudio de Medicina Nuclear de pequeños animales. _____
- En noviembre de 2015 han incorporado a este equipo un tubo de Rayos X. Dispone de dos etiquetas con la señalización de "X-RAY y trébol radiactivo"; encima de la carcasa del equipo hay un piloto luminoso para indicar la emisión de rayos X. _____
- No dispone de placa con los datos de la casa comercial y la fecha de la instalación. _____
- Según se manifestó el equipo puso en funcionamiento el 27 de noviembre de 2015; el día de la inspección no estaba disponible ningún certificado de la casa comercial haciendo referencia a la instalación del tubo de Rayos X. _____
- El día de la inspección se puso en funcionamiento el equipo comprobándose que los enclavamientos estaban operativos: con la ventana del equipo abierta no se pueden emitir rayos X y se interrumpe la irradiación cuando se abre la ventana. _____
- Las indicaciones luminosas cuando se emiten Rayos X: piloto encima del equipo y señalización en consola, estaban operativas. _____
- En la zona de la consola de control dispone de un botón de emergencia (corta toda la corriente eléctrica). _____
- Se midieron unas tasas de dosis de fondo en contacto con el equipo y la ventana de este, mientras se emitían Rayos X. _____
- Dentro de la sala estaba instalado un detector de radiación fijo con sonda de marca [REDACTED] (n/s 32136), adquirido en 2011. Calibrado en el [REDACTED] en fecha 09-09-16. _____
- Según los datos de registro en 2017 ha habido seis entradas de Tc-99 de actividad inferior a 12 mCi (actividad media de 10 mCi para el estudio de tres ratones); últimos registros de fechas: 28-02-17 (10.35 mCi) y 02-03-17 (10.88 mCi). _____

**LABORATORIO PRINCIPAL: PARA USO DE ISÓTOPOS RADIATIVOS NO
ENCAPSULADOS: PLANTAS 1 y 2**

- Todo el uso de isótopos radiactivos se centraliza en el laboratorio de la 1ª planta denominado "Cámara Caliente". El acceso a este laboratorio se realiza a través de dos puertas que disponen de cierre con llave cada una. _____

- En la actualidad, dado la disminución considerable del uso de isótopos radiactivos en los laboratorios de investigación, no hay "zonas habilitadas para trabajar con material radiactivo" dentro ningún laboratorio. _____
- Estaba disponible el registro de todas las entradas de material radiactivo en el curso del último año; del análisis de estos datos se deduce que las entradas de material radiactivo corresponden principalmente al Tc-99 (en forma de monodoses) que se reciben en este laboratorio se miden en el activímetro y se trasladan - dentro de un protector de jeringas y un recipiente blindado - a las dependencias de Medicina Nuclear (con un carro de transporte). _____
- Desde la fecha de la última inspección - del resto de isótopos radiactivos - solo hay una entrada de 250 μCi de H-3 (recibido el 22-09-16, todavía no utilizado). ____
- Estaba disponible el inventario actualizado de H-3 y C-14, en uso, almacenado en la cámara caliente, correspondiente a actividades inferiores a 1 mCi. _____
- Estaba disponible la fuente de Cs-137 n/s AF-1355 de 5.272 MBq (de fecha 02-03-15) dentro de su contenedor adquirida para la verificación del activímetro. Se adjunta como Anexo I el certificado de origen de esta fuente. Tasas de dosis medidas en contacto con el contenedor: 4.1 $\mu\text{Sv/h}$; 138 $\mu\text{Sv/h}$ con la tapa del blindaje abierta. Estaba disponible el certificado de hermeticidad emitido por el _____ de fecha 13-09-16. _____
- En el cuarto de contadores (2ª planta) se encontraba instalado el contador _____; este contador incorpora una fuente de Cs-137 de 1.1 MBq (30 μCi) - autorizada en la especificación 8ª de la Resolución. _____

SALA DEL IRRADIADOR: 2ª PLANTA

- La puerta de esta sala se encuentra señalizada como "Zona Vigilada" y estaba cerrada con llave. En esta misma sala se encuentra instalado un incubador que - según se manifiesta - está "fuera de uso". _____
- El equipo irradiador instalado corresponde a un generador de Rayos _____ (200 Kv / 4.5 mA). Dispone de una llave para su puesta en funcionamiento, custodiada por la supervisora. _____
- Este equipo sigue en la misma situación que se describe en actas anteriores: "no uso desde hace más de 2 años". _____
- La supervisora de la instalación, enciende el equipo una vez al mes (por recomendación de la casa comercial) y para irradiar el TLD de "prueba"; realiza

revisiones desde el punto de vista de Protección Radiológica con periodicidad trimestral; última anotación de revisión de fecha: 17-02-17. _____

- En la actualidad no disponen de contrato de mantenimiento con _____.

AMACÉN DE RESIDUOS: SEMISÓTANO

- La puerta de este almacén se encontraba cerrada con llave y señalizada como "Zona Controlada". Dentro de un armario se encontraban almacenados los residuos mixtos y líquidos generados en la instalación segregados y etiquetados (5 bolsas de residuos mixtos de H-3). No ha habido ninguna retirada de ENRESA en el curso de los 2 últimos años. _____
- En otro de los armario se encuentra la fuente de Europio-152 (dentro de un contenedor etiquetado: _____ KBq" - 21-04-06) proveniente de un contador fuera de uso (21-04-06). _____
- Las dos fuentes encapsuladas de Am-241 (de detectores de humo), mencionadas en el acta anterior han sido retiradas en fecha: 17-05-16, por la empresa _____, responsable de la instalación, en todo el instituto, de los nuevos detectores de humo (no iónicos). _____
- Estaba disponible el registro de la gestión de residuos; en el curso del último año estos residuos corresponden únicamente a Tc-99 (único uso de material radiactivo en el curso del último año); anotaciones de su retirada después de desclasificación: ultimas de fechas: 4-10-16 y 7-03-17. _____
- Tasas de dosis medidas en el almacén de residuos: fondo. _____

GENERAL – PERSONAL

- Estaba disponible el inventario del material radiactivo de la cámara caliente y del almacén de residuos. _____
- Los albaranes correspondientes a todas las entradas se encontraban archivados. _____
- Estaban disponibles todos los detectores de radiación y/o contaminación en uso: listado corresponde a lo descrito en la p.6 del informe anual de 2016. ____

El detector de radiación: _____ /s 4391) y el detector de contaminación: _____ n/s 19021, almacenados en el despacho de la supervisora se utilizan para las verificaciones generales de las dependencias y superficies de trabajo; el detector de radiación _____ (n/s 32136) está



- ██████ /
- instalado de forma fija en la sala de M.N.; los otros cinco detectores de contaminación descritos en el informe anual se encuentran almacenados en la cámara caliente. _____
- El programa establece calibraciones bienales. Todos los detectores disponían de la pegatina del ██████, correspondiente a la última calibración de 2016; estaban disponibles los certificados correspondientes a las calibraciones de septiembre 2016. _____
 - Disponen de una fuente de verificación de Sr-90 de 220 Bq (6 nCi) para verificar los detectores. _____
 - La supervisora realiza frotis a las superficies de trabajo periódicamente. _____
 - Estaba disponible el Diario de Operación de la instalación, relleno y actualizado con las entradas de material radiactivo, la gestión de residuos, los datos de verificación del irradiador de Rayos X (██████) y los datos relativos a las actividades de M.N. _____
 - Disponen de dos licencias de supervisora, y una de operadora en vigor aplicadas a la instalación; dos de estas licencias (correspondientes a la supervisora y operadora del equipo SPECT) tienen campo de aplicación de "Medicina Nuclear"; la supervisora principal tiene campo de: "Laboratorio con fuentes no encapsuladas". _____
 - El día de la inspección la persona que puso en funcionamiento el equipo de medicina nuclear, es la operadora. _____
 - No disponen de ninguna licencia con "campo de aplicación" correspondiente al uso del irradiador de RX. _____
 - No ha habido nuevas incorporaciones dadas de alta como "usuarios de la instalación"; no han realizado ningún curso de formación en los dos últimos años. _____

██████ Disponen de contrato de lectura dosimétrica para un total de 16 TLDs personales de solapa y 3 de anillo (para las tres personas con licencia) y 7 de area (uno de los cuales se utiliza como verificación del irradiador); lecturas procesadas por el ██████. Últimas lecturas disponibles corresponden al mes de Diciembre de 2016 y acumuladas, valores no significativos (máxima dosis profunda acumulada en 2016: inferior a 1 mSv). _

- Del análisis de estos datos se deduce que – en la actualidad - la mayoría de las personas con contrato de lectura dosimétrica no son usuarias de la instalación radiactiva. _____
- Según se manifiesta, todo el personal realiza reconocimientos médicos en _____ (periodicidad bienal). _____
- No ha habido modificaciones en el Manual de Protección Radiológica de la instalación actualizado en 2014 (enviado al CSN el 17-11-14). _____
- Han enviado el informe anual correspondiente a las actividades de 2016, (registro de entrada 17-02-17). _____

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el Real Decreto 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas; el Real Decreto 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, se levanta y *asigna* la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a nueve de marzo de dos mil diecisiete.

TRAMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Real Decreto 1836/1999, se invita a un representante autorizado de **INSTITUTO DE NEUROBIOLOGÍA SANTIAGO RAMON Y CAJAL, (C.S.I.C)**, en Madrid, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

- Se adjunta certificado/intorme de la casa oncolisión que detalla la instalación del tubo de rayos X (CT) en el equipo SPECT.
- Está programada en el año en curso, una formación en Radioprotección para los usuarios de la I. Radiactiva.

Supervisora S-1-1783

Director I. Cajal.