

CSN/AIN/20/IRA/1980/15

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 1 de 5  
**HOSPITAL RUBER INTERNACIONAL**  
S<sup>º</sup> PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

SALIDA 206-2

**ACTA DE INSPECCION**

FECHA: 23/3/15 HORA: 15:05

[REDACTED], Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que se personó, el día once de marzo de dos mil quince, en el **HOSPITAL RUBER INTERNACIONAL**, , sito en [REDACTED], en Madrid.

Que la visita tuvo por objeto la inspección de una instalación radiactiva destinada a tratamiento médico mediante radiocirugía esterotóxica, ubicada en el emplazamiento referido, y cuya última autorización de modificación (MO-1), fue concedida por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Consumo de la Comunidad de Madrid mediante Resolución de fecha 29 de octubre de 2007.

Que la Inspección fue recibida por [REDACTED], "Jefe de Servicio de Protección Radiológica" del Hospital, quien aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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.

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

**EQUIPO - DEPENDENCIAS**

- No ha habido cambios en las dependencias de la instalación, con respecto a lo descrito en el acta anterior (ref. CSN/AIN/18/IRA/1980/13); estas se encontraban señalizadas de forma reglamentaria: puerta de acceso con señalización de zona de: "permanencia limitada" y "acceso prohibido" cuando la luz roja está encendida; disponen de medios para establecer un acceso controlado. En los pasillos colindantes tienen cámaras de vigilancia conectadas con el servicio de vigilancia del Hospital. La puerta del bunker [REDACTED] [REDACTED]
- El equipo instalado dentro del bunker corresponde a un equipo para radiocirugía estereotáxica de marca [REDACTED] [REDACTED], modelo [REDACTED] [REDACTED]); dispone de [REDACTED]

una placa donde se indica: n/s 6024 -

- El 28-08-14 recibieron de las 192 fuentes de Co-60 para sustituir a las cargadas en 2007 de 5456.4 Ci (201.89 TBq) de fecha: 01-08-07. Fuentes cargadas en el equipo el 30-08-14, por técnicos de el equipo permaneció parado del 22-08-14 al 11-08-14.
- Estaba disponible el certificado de origen de las fuentes de actividad total 5188.2 Ci (191.96 TBq), con el número de serie de cada una de las fuentes y test de hermeticidad de origen; se adjunta como Anexo I al Acta este certificado.
- La carcasa del equipo dispone de una placa con los datos correspondientes las 192 fuentes cargadas en 2014 con señal de: "trébol radiactivo - Co-60 / 5188.2 / 191.96 TBq / 01-08-14".
- Dentro de la sala (con la puerta del equipo cerrado) se midieron unas tasa de dosis de: 15.3  $\mu\text{Sv/h}$  en la zona trasera del equipo, de 9.3  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con la rendija de la puerta del equipo; y de 1.5  $\mu\text{Sv/h}$ , en la posición del operador (a aproximadamente un metro del cabezal del equipo).
- Dentro del búnker está instalado, fijo en una pared, el detector de radiación n/s C1102 (calibrado en 2004), con alarma prefijada a 1 mRem/h: alarma luminosa (la acústica se ha anulado con la puerta cerrada). Equipo verificado anualmente por el servicio de Protección Radiológica, última verificación de 19-11-14.
- Se realizaron medidas de tasas de dosis mientras se estaba tratando una paciente obteniéndose valores de fondo en la zona de la consola de operación así como detrás de la puerta del bunker.
- Se comprobó que, en todo momento, aparece en la pantalla de control el estado de las fuentes (abiertas posición de irradiar / colimador cerrado, fuentes retraídas). Señalización luminosa de la consola ("trébol naranja parpadeando") encendida, con equipo en funcionamiento.
- La señalización luminosa encima de la puerta de la sala de tratamiento (bunker) se encuentra repetida en una pared de la sala (visible desde la puerta de entrada), indicando los diferentes estados (luz blanca: indica fuentes retraídas en "home position" / luz roja: indica "posición de tratamiento").

- El interfono y monitor de TV para comunicarse con el paciente, se encontraban operativos. \_\_\_\_\_
- La consola del equipo dispone de un botón "pause" – que detiene la operación - y un interruptor de parada del equipo. En la pared de la sala de control disponen de un pulsador de parada de emergencia; junto a la puerta de entrada al búnker, se encontraba instalado un cartel de "PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA: \_\_\_\_\_". \_\_\_\_\_
- El equipo dispone de dos contadores redundantes que se controlan en el curso de las revisiones semestrales. \_\_\_\_\_
- Las verificaciones de seguridad diarias se realizan al poner en funcionamiento el equipo, antes del inicio de los tratamientos; disponen de un archivo informático con todos los resultados; estaba disponibles las comprobaciones realizadas el día de la inspección. \_\_\_\_\_

#### DOCUMENTACIÓN – PERSONAL

- El 31-08-14, las fuentes de Co-60 (cargadas en 2007) fueron acondicionadas dentro del contenedor de transporte para su retirada; salieron de la instalación el 01-09-14. Estaba disponible la documentación relativa al transporte de estas fuentes. \_\_\_\_\_
- A parte del detector fijo instalado dentro del bunker \_\_\_\_\_ descrito en la página 2 del acta) disponen de un detector de radiación portátil de marca \_\_\_\_\_, calibrado \_\_\_\_\_ el 18-11-14; verificado anualmente por el Servicio de Protección Radiológica. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible el Diario de operaciones relleno y actualizado, con los datos de uso y mantenimiento del equipo. De estos datos se deduce que el equipo se utiliza todos los días del año en turno de mañana. \_\_\_\_\_
- El Servicio de Protección Radiológica realiza un frotis indirecto (a la zona interior de la unidad radiante) – con periodicidad anual - según procedimiento establecido. \_\_\_\_\_
- El servicio de radiofísica del hospital realiza revisiones periódicas mensuales y semestrales según protocolos establecidos en "Hojas de Control de Calidad"; últimas de fechas 06-03-15 y 07-11-14, respectivamente. \_\_\_\_\_
- Disponen de contrato de mantenimiento con \_\_\_\_\_ para las revisiones correctivas y preventivas (dos veces al año) del equipo; estaban disponibles

■ todos los partes de trabajo correspondientes a estas revisiones; última revisión correctiva de fecha:16-01-15; últimas revisiones de mantenimiento preventivo de fechas: 15-09-14 y 28-11-14. \_\_\_\_\_

- En estas revisiones se incluye el control de hermeticidad realizado por ■ a las fuentes, reflejándolo en las hojas de revisión. \_\_\_\_\_
- Han enviado por vía telemática las hoja de "Inventario de Fuentes de Alta Actividad" (correspondiente al cambio de fuentes de 2014) al CSN. \_\_\_\_\_
- El aval bancario exigido para estas fuentes de alta actividad es el que figura en otras actas ■ \_\_\_\_\_
- Disponen de un total de dos licencias de supervisor, y dos de operador, en vigor; los dos operadores comparten licencia con la instalación de Radioterapia del Hospital (IRA-2032). El día de la inspección las personas que se encontraban a cargo del equipo disponían de licencias en vigor (una supervisora y un operador). \_\_\_\_\_
- Disponen de contrato de lectura dosimétrica con ■ para todos los trabajadores asignados al ■, correspondientes a los trabajadores con licencia, mencionados en el párrafo anterior; lecturas archivadas en el Servicio de Protección Radiológica del Hospital: últimas lecturas corresponden a mes enero 2015, lecturas de fondo; valores acumulados en 2014 inferiores a 1 mSv. \_\_\_\_\_
- Todos los trabajadores del servicio de Radiocirugía están clasificados como "B". Realizan revisiones médicas anuales en el "servicio de salud laboral del Hospital". \_\_\_\_\_
- Último simulacro de emergencia de fecha: 28-02-14 (el mismo que figura en el Acta anterior. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles los resultados de las verificaciones anuales de los blindajes (exigidos en la especificación 33ª), realizados en diciembre de 2014.
- Según se manifiesta, van a solicitar modificación de la instalación por cambio de titularidad. \_\_\_\_\_

SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 5 de 5

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 RD 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas; el RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a diecisiete de marzo de dos mil quince.



=====

**TRÁMITE.-** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del R.D. 1836/1999, se invita a un representante autorizado del "HOSPITAL RUBER INTERNACIONAL, S.A.", en Madrid, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Nada que objetar al Acta. No se aprecia información reservada en la misma.

Fdo.



Jefe de Servicio de Protección Radiológica  
Hospital Ruber Internacional.