

## ACTA DE INSPECCIÓN

Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que se personó el día diecinueve de febrero de dos mil quince en el **HOSPITAL UNIVERSITARIO "VIRGEN DE LA VICTORIA"**, sito en en Málaga.

Que la visita tuvo por objeto efectuar la inspección a una instalación radiactiva destinada a radioterapia, ubicada en el emplazamiento referido y cuya última modificación (MO-4) es de fecha 7 de marzo de 2011, y última aceptación expresa (MA-1) de fecha 7 de mayo de 2012.

Que la Inspección fue recibida por D. Jefe del 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 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.

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

- No ha habido cambios en las dependencias con respecto a lo descrito en el Acta anterior (ref. CSN/AIN/13/IRA/2654/13); todas ellas se encontraban señalizadas conforme al reglamento.

### **EQUIPOS DE TELETERAPIA: DOS ACELERADORES LINEALES**

- Bunker Equipo de marca: ; 791 (6 MV).

Bunker : Equipo de marca n/s 51833 (6MV) con equipo de Rayos X incorporado:

Los dos equipos se encontraban en funcionamiento, el día de la inspección; los interfonos, circuitos de TV y señales ópticas de irradiación en consolas y puertas se encontraban operativos, En todo momento son visibles en las pantallas de las consolas



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

de control de cada uno de los aceleradores todos los parámetros de la irradiación, datos del tratamiento y modo de operación. \_\_\_\_\_

- Se realizaron medidas de tasas de dosis mientras se trataban a pacientes obteniéndose valores de fondo detrás de las puertas de los dos bunkers y en los puestos de operador de la sala de control. \_\_\_\_\_
- En la sala de espera de pacientes, pegado a la pared que colinda con el bunker [redacted], se midieron tasas de dosis de 7.4  $\mu\text{Sv/h}$ , mientras se irradiaba (con el haz del acelerador – [redacted] – dirigido hacia esta pared). En esa zona de la sala de espera se encuentra una mesa para el café y sillas para pacientes. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles las hojas de revisión realizadas por las operadoras - antes de la puesta en marcha de cada uno de los equipos - correspondientes al día de la inspección. Estaban archivadas todas las revisiones diarias así como las mensuales (realizadas por los radiofísicos). \_\_\_\_\_
- Dentro del Bunker [redacted] se encontraba instalado la sonda del detector [redacted] (n/s 527) con lectura en la sala de control; tasa de dosis medida mientras se realizaba un tratamiento: 125  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
- La fuente de verificación de Sr-90 de 33 MBq (n/s 2.03 - 24-03-2003), se almacena dentro de un armario (del Servicio de Radioterapia) [redacted] El Servicio de Protección Radiológica realiza el control de la hermeticidad de estas fuentes; último de fecha: 18-12-14. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles dos diarios de operación uno para cada equipo rellenos y actualizados con los datos de los operadores responsables en los turnos de mañana y tarde. \_\_\_\_\_
- Disponen de un contrato de mantenimiento con [redacted] que establece revisiones preventivas cuatro veces al año; estaban disponibles los partes de trabajo correspondientes las revisiones del último año (firmadas por el técnico de [redacted] y el radiofísico responsable) de fechas: 28-01-14; 19-05-14; 01-09-14; 04-11-14. \_\_\_\_\_
- El personal radiofísico de la instalación dispone de formación para realizar mantenimiento de primer nivel, autorizado por [redacted] curso de acreditación realizado en fecha: 29-01-13. \_\_\_\_\_

Disponen de contrato de mantenimiento con [redacted] que establece tres revisiones preventivas al año; estaban disponibles los partes de trabajo correspondientes a las revisiones del último año de fechas: 29-01-14; 23-05-14; 05-11-14. \_\_\_\_\_



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

### EQUIPO DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA

- Dentro del bunker [ ] se encuentra el equipo de marca [ ], modelo [ ] (V-3); etiqueta pegada al equipo con los datos de la fuente cargada el 18-12-14 (denominada "fuente 15"), correspondientes a: "Ir-192 – 455.6 GBq -09-12-14 - n/s: D36F3994"; tasas de dosis medidas en contacto con la superficie del equipo: 1.8  $\mu$ Sv/h. Dentro del bunker se encontraba el contenedor para almacenamiento de emergencia de la fuente, así como material para uso en caso de emergencia. \_\_\_\_\_
- Se adjunta como Anexo I al acta el certificado de origen correspondiente a la fuente de Ir-192 mencionada en el párrafo anterior. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible toda la documentación correspondiente al último cambio de fuentes y el certificado correspondiente a la retirada de la anterior fuente (n/s D36F2926) de fecha 19-12-14. Las hojas de inventario mencionadas en la especificación 36ª, se envían al CSN (vía telemática) a cada cambio de fuentes; estaba disponible el control informatizado de esta gestión. \_\_\_\_\_
- Dentro del bunker está la sonda del detector de radiación de marca [ ] modelo [ ] n/s 32085, visualizado en la sala de control; instalado y verificado de origen [ ] (03-07-09); el equipo se verifica en el curso de los tratamientos. \_\_\_\_\_
- Disponen de un [ ] con alarma prefijada para utilizar en caso de emergencia. \_\_\_\_\_
- El día de la inspección se puso en funcionamiento el equipo, sacando la fuente simulando un tratamiento, se midieron unas tasa de dosis, detrás de la puerta de: 7.9  $\mu$ Sv/h; tasas de dosis leídas por la sonda del detector [ ]: 4.7 mSv/h; lectura acumulada en el DLD: 1.47 mSv. \_\_\_\_\_
- El monitor – en la sala de control - para visualizar el interior del bunker con una cámara móvil, así como un interfono para comunicación entre las dos salas, se encontraban operativos. La consola del equipo dispone de [ ] [ ] para su puesta en funcionamiento; la puerta del bunker se encontraba señalizada como "zona de acceso prohibido"; dispone de señalizaciones luminosas – encima de la puerta que se encontraban operativas, el día de la inspección. \_\_\_\_\_
- El equipo no se puede poner en funcionamiento si antes no se han realizado las verificaciones correspondientes al "Programa de Control de Calidad" incluido en el equipo. \_\_\_\_\_
- [ ] realiza revisiones de mantenimiento a cada cambio de fuente (3 veces al año); última de fecha: 18-12-14. \_\_\_\_\_

- Estaba disponible el Diario de Operaciones destinado a las actividades de Braquiterapia, relleno y actualizado con los datos de uso del equipo; se realizan los tratamientos a pacientes dos días por semana – los miércoles y los viernes -.
- No han realizado ningún simulacro de emergencias en el curso de los dos últimos años (último de fecha: 27-04-12). \_\_\_\_\_

### EQUIPO TAC

- El equipo de Rayos X (TAC) de marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ de condiciones máximas de funcionamiento 130 Kv y 240 mA está instalado en una sala contigua al "bunker \_\_\_\_\_". Realizan revisiones de mantenimiento preventivo dos veces al año; disponibles los últimos partes de trabajo de fechas: 20-02-14 y 29-09-14. \_\_\_\_\_

### GENERAL - PERSONAL

- Estaban disponibles las medidas realizadas por el servicio de Protección Radiológica para comprobar la idoneidad de los blindajes biológicos - para los tres bunkers - exigido en la especificación 32, realizados el 11-12-14. \_\_\_\_\_
- Disponen de dos equipos portátiles de detección de marca: \_\_\_\_\_), modelo 451: uno (n/s 871) calibrado en \_\_\_\_\_ el en 2013 y otro (n/s 6123) calibrado \_\_\_\_\_ en 2011. \_\_\_\_\_
- Disponen de un diez licencias de supervisor, nueve en vigor, y una en trámite de concesión y diecisiete de operador, en vigor y aplicadas a la instalación. \_\_\_\_\_
- Las cuatro personas que se encontraban a cargo de los equipos de radioterapia en funcionamiento el día de la inspección, disponían de licencia de operadora, en vigor. \_\_\_\_\_
- No han realizado ningún curso de formación en Protección Radiológica para los trabajadores del servicio de Radio Terapia, en el curso del último año. \_\_\_\_\_
- Desde noviembre de 2012 todo el personal de Radioterapia está clasificado como "B": las únicas personas clasificadas como "A" son: D. \_\_\_\_\_ D<sup>a</sup> \_\_\_\_\_ radiofisicos que ejercen funciones en el Servicio de Protección radiológica.
- Últimos "aptos médicos" de las dos personas mencionadas en el párrafo anterior de fecha: 22-05-14 y 04-02-15, respectivamente. \_\_\_\_\_

Estaba disponible el último informe dosimétrico del \_\_\_\_\_ correspondiente a las lecturas del mes de diciembre de 2014 y acumuladas para los TLDs de solapa de todos los trabajadores del servicio de R.T.; valores todos de: fondo. \_\_\_\_\_



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Están pendientes de establecer el procedimiento (Instrucción IS-34) para la para la entrada y salida de material radiactivo (Ir-192). \_\_\_\_\_

### DESVIACIONES

- La fuente de Ir-192 cargada el 18-12-14 tiene una actividad de origen (455 GBq) superior a la autorizada en la especificación 8ª de la Resolución (370 GBq). \_\_\_\_\_
- No estaba disponible el registro de verificación de los equipos de detección para dar cumplimiento al "programa de calibración y verificación de los equipos de detección" establecido por el Servicio de P.R. \_\_\_\_\_

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 veintiséis de febrero de dos mil quince.



**TRÁMITE.-** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, se invita a un representante autorizado del "HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA VICTORIA" de Málaga para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

### COMENTARIOS AL APARTADO DESVIACIONES:

1. Se procede a enviar carta a \_\_\_\_\_ recordándoles y exigiéndoles respeto al límite de actividad máximo autorizado en nuestra instalación de Braquiterapia. Se incorpora copia en Anexo II.
2. Se actualiza el Protocolo PR-G 04 "Procedimiento de Calibración y Verificación de los sistemas de detección y medida de la radiación y la contaminación" a su versión 5., redefiniendo la frecuencia de las calibraciones, estableciendo nuevos conjuntos de verificaciones y creando nuevos sistemas de registro. Se incorpora copia en Anexo III. Se pone en funcionamiento esta versión actualizada.