

## ACTA DE INSPECCION

D<sup>a</sup> [REDACTED], funcionaria del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditada como inspectora,

**CERTIFICA:** Que se personó el día diecisiete de mayo de dos mil dieciocho en el servicio de Radioterapia del "HOSPITAL MADRID NORTE SANCHINARRO", sito [REDACTED], en Madrid.

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección previa a la Notificación de Puesta en Marcha de un acelerador lineal de electrones de una instalación radiactiva destinada al tratamiento médico por técnicas de radioterapia externa (teleterapia) y braquiterapia, ubicada en el emplazamiento referido, cuya última autorización (MO-01) fue concedida por la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid con fecha 3 de abril de 2018.

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe del Servicio de Protección Radiológica, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

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:

### UNO. INSTALACIÓN

- El Servicio de Radioterapia se encuentra ubicado en la planta sótano -1 del Hospital. \_\_\_\_\_
- La situación, colindamientos y disposición de las dependencias concuerdan con los planos y datos aportados en la Memoria de la instalación. \_\_\_\_\_
- En un recinto blindado se ubica un acelerador lineal de electrones de la firma [REDACTED] y n/s 154687, capaz de emitir fotones de una energía

máxima de 15 MV y tasas de dosis de 600UM/min en modo normal y 1900 UM/min para modo sin filtro aplanador y 6MV. Incluye un sistema de imagen con tubo de Rayos X. \_\_\_\_\_

La instalación se encontraba reglamentariamente señalizada. \_\_\_\_\_

Se dispone de tres láseres de centrado, de circuito de TV e interfono de comunicación para pacientes, todos en estado operativo. \_\_\_\_\_

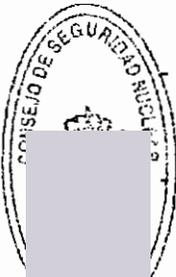
El acceso al recinto blindado se efectúa a través de una puerta blindada que dispone de microinterruptores y de señal luminosa y acústica. \_\_\_\_\_

Se dispone de señalización luminosa (luz verde, luz roja y luz roja) dentro de la sala de tratamiento, dentro de la sala de máquinas y en el dintel de la puerta de acceso al recinto. \_\_\_\_\_

Se dispone de dos setas de parada de emergencia dentro de la sala de máquinas, una seta de parada de emergencia en la sala de tratamiento y otra en el laberinto de entrada, dos en la mesa de tratamiento y tres en los mandos de posicionamiento, una en la sala de control y otra seta de parada de emergencia en la consola del acelerador. \_\_\_\_\_

Las puertas de acceso a la sala de máquinas disponen de microinterruptores y de señal acústica cuando se cierran. \_\_\_\_\_

Se dispone de pulsador de última persona. \_\_\_\_\_



## **DOS. MEDIDAS Y COMPROBACIONES REALIZADAS**

- La señalización situada en el dintel de la puerta de acceso al recinto blindado funcionaba de la siguiente manera: luz verde encendida: no hay irradiación, luz roja del centro: acelerador preparado para irradiar y luz roja superior encendida junto la luz roja del medio: acelerador irradiando. \_\_\_\_\_
- No se pudo comprobar si la señalización luminosa de la sala de máquinas funcionaba correctamente. \_\_\_\_\_
- Se observó que la señalización roja luminosa superior de dentro de la sala de tratamiento que indica que el equipo está irradiando no funcionaba. \_\_\_\_\_
- Se comprobó que el pulsador de última persona no se encontraba activado. \_\_\_\_

Se comprobó que se encienden las dos luces rojas del dintel de la puerta de acceso cuando se utiliza el sistema de imagen con tubo de Rayos X. \_\_\_\_\_

Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin maniquí, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 15 MV, se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: \_\_\_\_\_

fondo en puerta de acceso al recinto blindado con cabezal a 90º, \_\_\_\_\_

8,2 µSv/h en el techo con cabezal a 180º, \_\_\_\_\_

3,5 µSv/h en pared del otro recinto blindado y fondo en puerta con cabezal a 270º, \_\_\_\_\_

Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin maniquí, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 6 MV y sin filtro aplanador se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: \_\_\_\_\_

fondo en puerta de acceso al recinto blindado con cabezal a 90º, \_\_\_\_\_

7,3 µSv/h en el techo con cabezal a 180º, \_\_\_\_\_

3,2 µSv/h en pared del otro recinto blindado y fondo en puerta con cabezal a 270º, \_\_\_\_\_

Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, con un maniquí sobre la mesa de tratamientos, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 15 MV y de 6 MV y sin filtro aplanador se midieron tasas de dosis de fondo en la puerta de acceso al recinto blindado con cabezal a 0º. \_\_\_\_\_

- Se comprobó que se interrumpía la irradiación al abrir la puerta de acceso, que funcionaban las luces de la consola, los circuitos de TV y el interfono. \_\_\_\_\_
- Se comprobó que no se podía poner en funcionamiento con una puerta abierta de la sala de máquinas y también sin cerrar la puerta de acceso al recinto. \_\_\_\_\_

#### DOS. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Disponen de ocho licencias de supervisor y quince de operador en vigor y una licencia de supervisor en trámite de renovación. \_\_\_\_\_



- El personal de la instalación que dispone de licencia se encuentra clasificado como categoría B. \_\_\_\_\_

Dispone de 26 dosímetros personales asignados al personal del Servicio de Radioterapia, procesados por \_\_\_\_\_, con último registro abril de 2018, con valores de dosis profunda acumulada de fondo. \_\_\_\_\_

Está pendiente que el personal del Servicio de Radioterapia reciba el curso de formación sobre el acelerador impartido por la empresa \_\_\_\_\_.

Disponen de documentación justificativa de que el personal de la instalación conoce el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia. \_\_\_\_\_

Con fecha 12/12/17 se ha realizado formación en protección radiológica en radioterapia incluyendo un simulacro en un acelerador Disponen de registro del contenido y de los asistentes (18 personas). \_\_\_\_\_

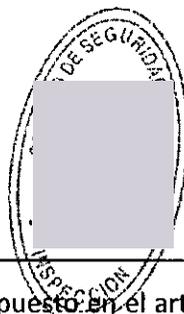
Con fecha 1/12/17 se ha realizado un simulacro en el equipo de braquiterapia de alta tasa. Disponen de registro del contenido y de los asistentes (8 personas).\_\_

### TRES. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Los indicadores luminosos que muestran la situación de emisión de radiación por parte del acelerador no coinciden con la documentación entregada para su autorización. \_\_\_\_\_
- Disponen de un Diario de Operación de referencia 32.18 para el nuevo acelerador Elekta. \_\_\_\_\_
- Se ha depositado en el almacén de residuos el klystron y la guía de ondas pertenecientes al acelerador \_\_\_\_\_ desmantelado. \_\_\_\_\_
- Se ha recibido en el Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual correspondiente al año 2017. \_\_\_\_\_

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 suscribe la presente acta por triplicado en Madrid, y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a diecisiete de mayo de dos mil dieciocho.



---

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