

166769

CSN/AIN/02/IRA/2845/07



Hoja 1 de 5

**ACTA DE INSPECCION**

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR  
REGISTRO GENERAL  
ENTRADA 17799  
15

D<sup>a</sup> [REDACTED]  
Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear.

**CERTIFICAN:** Que se han personado el día treinta y uno de julio de dos mil siete en el Servicio de Radioterapia del "HOSPITAL DE MADRID NORTE SANCHINARRO S.A.", [REDACTED] en Madrid.

Que la visita tuvo por objeto efectuar la preceptiva Inspección para la puesta en marcha de dos aceleradores lineales de electrones de una instalación radiactiva destinada al tratamiento médico por técnicas de radioterapia externa (teleterapia) y braquiterapia, ubicada en el emplazamiento referido, cuya autorización fue concedida por la Conserjería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid con fecha 11 de enero de 2007.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Supervisor y Jefe del Servicio de Radiofísica y por D<sup>a</sup> [REDACTED] Jefa del Servicio, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y 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.

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

**UNO: INSTALACIÓN Y EQUIPOS**

- El Servicio de Radioterapia se encuentra ubicado en la planta [REDACTED] del Hospital. \_\_\_\_\_

- La situación, colindamientos y disposición de las dependencias concuerdan con los planos y datos aportados en la Memoria Descriptiva de la instalación. \_\_\_\_\_
- Disponen de un búnker para un acelerador lineal de electrones de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y n/s 1044, capaz de producir haces de fotones de energía máxima de 6 MV. \_\_\_\_\_
- En la pared del pasillo que da acceso a los otros dos aceleradores de la firma [REDACTED] se ha colocado una plancha de acero décimo reductora. \_\_\_\_\_
- El acceso al búnker se efectúa a través de una puerta de la firma [REDACTED] que dispone de microrruptor y de señal luminosa. \_\_\_\_\_
- Disponen de tres láseres de centrado, de circuito de TV e interfono de comunicación para pacientes, todos en estado operativo. \_\_\_\_\_
- Disponen de señalización luminosa (luz verde, luz naranja y luz roja) cuatro dentro de la sala de tratamiento y una en la puerta de acceso al búnker. Además disponen de señalización luminosa dentro y fuera de la sala para los R-X que indica cuando se encuentran encendidas que se hallan en marcha o preparados para su utilización. \_\_\_\_\_
- Dispone de ventilación independiente. \_\_\_\_\_
- Dentro del recinto donde se halla ubicado el acelerador existen tres setas de parada de emergencia, dos setas adicionales en los armarios, una más en el armario eléctrico y dos más en la mesa y en la sala de control existe una seta de parada en el panel de control y otra en el puesto de control. \_\_\_\_\_
- No dispone de pulsador ("último en salir") con temporizador, mencionado en la Memoria Descriptiva de la instalación. \_\_\_\_\_

## DOS: DOCUMENTACIÓN Y PERSONAL

- Disponen de procedimiento de calibración y verificación de los equipos de detección y medida de la radiación. La calibración se realizará cada cuatro años y la verificación semestral. \_\_\_\_\_
- No disponen de Contrato de Mantenimiento porque, según se manifestó, los equipos se encuentran en garantía. \_\_\_\_\_

- 
- Se entregó copia a la Inspección de los siguientes documentos: \_\_\_\_\_
    - Comprobación de la radiación de fuga del acelerador de la firma ■ \_\_\_\_\_
    - Marcado CE de los tres aceleradores. \_\_\_\_\_
    - Pruebas de aceptación del acelerador lineal de electrones de de la firma ■ modelo ■ y n/s 5128. \_\_\_\_\_
    - Medidas de los niveles de radiación para verificar los blindajes del búnker del acelerador de la firma ■ tras la instalación de la plancha de acero décimo reductora. \_\_\_\_\_
  - No estaban disponibles las pruebas de aceptación del acelerador lineal de electrones de la firma ■ \_\_\_\_\_

### TRES: COMPROBACIONES Y MEDIDAS EFECTUADAS

- A continuación se detallan las comprobaciones y medidas que se realizaron en el acelerador denominado como ■ (n/s 5127). \_
  - En la pantalla de control del puesto de mando del acelerador son visibles, entre otros, los datos esenciales de la irradiación: energía, unidades monitor, tamaño del campo, orientación del cabezal, tipo de haz y tiempo transcurrido. \_\_\_\_\_
  - Tras una irradiación de 3 minutos con fotones de 15 MV se comprobó que en el cabezal quedaba una radiación residual que impartía una tasa de dosis máxima de 5,7  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
- 
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin fantoma, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 15 MV, se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: 2,0  $\mu\text{Sv/h}$  con cabezal a 180° en el techo del búnker (zona de entrada al aparcamiento subterráneo) y con cabezal a 270° fondo en el puesto de control y penetraciones y 1,8  $\mu\text{Sv/h}$  en la pared que incide el haz directo. \_\_\_\_\_
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, con un fantoma sobre la mesa de tratamientos, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 15 MV se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: 0,5  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta de acceso y 0,05 mrem/h equivalente en neutrones en la puerta de acceso (con un monitor de

■

neutrones) con cabezal a 0°, 0,7  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta de acceso y 0,05 mrem/h equivalente en neutrones en la puerta de acceso (con un monitor de neutrones) con cabezal a 270° y fondo en la puerta de acceso y 0,05 mrem/h equivalente en neutrones en la puerta de acceso (con un monitor de neutrones) con cabezal a 90°. \_\_\_\_\_

- Se comprobó que se interrumpía la irradiación al abrir la puerta de acceso. \_\_\_\_\_
- A continuación se detallan las comprobaciones y medidas que se realizaron en el acelerador de la firma ■ \_\_\_\_\_
- En la pantalla de control del puesto de mando del acelerador son visibles, entre otros, los datos esenciales de la irradiación: energía, unidades monitor, tamaño del campo, orientación del cabezal, tipo de haz y tiempo transcurrido. \_\_\_\_\_
- Tras una irradiación de 3 minutos con fotones de 6 MV se comprobó que en el cabezal quedaba una radiación residual que impartía una tasa de dosis máxima de 0,5  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin fantoma, con campo de 10 x 10 cm, con fotones de 6 MV, se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: 80  $\mu\text{Sv/h}$  con cabezal a 180° en el techo del búnker (pasaje del hospital) y con cabezal a 270° fondo en el puesto de control y penetraciones, 80  $\mu\text{Sv/h}$  en la pared que incide el haz directo donde se ha colocado la plancha décimo reductora y 0,9  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta de acceso. \_\_\_\_\_

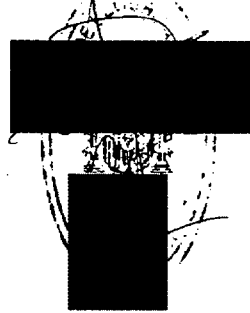
■ Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, con un fantoma sobre la mesa de tratamientos, con campo de 10 x 10 cm, con fotones de 6 MV se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: fondo en la puerta de acceso y su pared con cabezal a 0° y 270° y fondo en la puerta de acceso y 15  $\mu\text{Sv/h}$  en la pared donde se ha colocado la plancha décimo reductora con cabezal a 90°. \_\_\_\_\_

Se comprobó que se interrumpía la irradiación al abrir la puerta de acceso. \_\_\_\_\_

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 uno de agosto de dos mil siete.



---

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

