

## ACTA DE INSPECCIÓN

funcionaria del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),  
acreditada como inspectora,

**CERTIFICA:** Que se personó el día veinticuatro de febrero de dos mil veintitrés en el **INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR DE ONCOLOGÍA SA del HOSPITAL DE TORREJÓN**, con NIF \_\_\_\_\_, ubicado en \_\_\_\_\_ de Torrejón de Ardoz (Madrid).

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección de control de una instalación radiactiva destinada a tratamiento médico con técnicas de radioterapia, ubicada en el emplazamiento referido, cuya última autorización (MO-02) fue concedida por la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid en fecha 4 de abril de 2016 y la modificación aceptada por el CSN en fecha 4 de marzo de 2021.

La Inspección fue recibida por \_\_\_\_\_ Supervisor de la instalación y Radiofísico y por \_\_\_\_\_ Coordinadora de Seguridad y 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**

- Está constituida por los siguientes equipos y material radiactivo: \_\_\_\_\_

- Una sala que alberga un acelerador lineal de electrones de marca \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_ n/s \_\_\_\_\_, capaz de producir haces de fotones con energías de MV y energía de electrones de \_\_\_\_\_ MeV, provisto de sistema de multiláminas, \_\_\_\_\_ y de sistema de imagen de rayos X, \_\_\_\_\_ kV de tensión máxima. Se manifestó que no es posible trabajar en modo "sin filtro aplanador". \_
- Una sala que alberga un TAC de simulación, de marca \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_, n/s \_\_\_\_\_ kV y \_\_\_\_\_ mA de tensión e intensidad máximas, respectivamente. \_\_\_\_\_
- En una sala anexa a la del acelerador se encuentra, averiado y fuera de uso



desde 2015, un equipo de tomoterapia, marca \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_  
n/s \_\_\_\_\_

- Disponen de una fuente radiactiva encapsulada de \_\_\_\_\_, n/s \_\_\_\_\_, con una actividad de \_\_\_\_\_ MBq en fecha 26/06/2013. \_\_\_\_\_
- Las salas disponen de medios para establecer el control de acceso, de señalización reglamentaria como "zona controlada con riesgo de irradiación", de setas de parada de emergencia, de señalización luminosa operativa en los dinteles de las puertas de acceso y de extintores de incendios. \_\_\_\_\_
- El recinto que ocupa el acelerador dispone de puerta de acceso con enclavamientos de seguridad, láseres de centrado, cámaras \_\_\_\_\_ e interfonos de comunicación, todos operativos. \_\_\_\_\_
  - Dispone de ocho setas de parada de emergencia (dos en puesto de control, dos paredes laterales del interior del recinto, dos en sala técnica y dos en la camilla).
  - No disponen de botón de última persona. \_\_\_\_\_
  - Desde el puesto de control se visualizan y seleccionan las condiciones de irradiación programadas, entre otras: energía, unidades monitor, tamaño de campo, sistema multiláminas y dosis de irradiación. \_\_\_\_\_
- Las salas de control de acelerador y del TAC disponen de señalización óptica (blanca/roja) y señal acústica de irradiación. \_\_\_\_\_



## DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN Y NIVELES DE RADIACIÓN

- Disponen de un detector de radiación de marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ n/s \_\_\_\_\_, calibrado en fecha 17/01/2022 y verificación interna, realizada en fecha 23/02/2023. \_\_\_\_\_
- Se comprobó que todos los operadores que estaban trabajando en el acelerador y en el \_\_\_\_\_, disponen de la licencia reglamentaria, a excepción de una persona que se encontraba en período de prácticas. \_\_\_\_\_
- Se comprobó que en ambos equipos, las señales luminosas y acústicas funcionan correctamente durante la irradiación. \_\_\_\_\_
- Se midieron los niveles de radiación en diferentes puntos, en el torno de los dos equipos, acelerador y TAC de simulación, utilizando para ello un detector de radiación de marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_
- Mientras se efectuaban tratamientos en el acelerador, con fotones de \_\_\_\_\_ MV, una tasa de dosis de \_\_\_\_\_ U.M./mn y tamaño de campo de 20x10, se registraron tasas de dosis máximas de \_\_\_\_\_  $\mu$ Sv/h en la puerta de acceso al recinto, \_\_\_\_\_  $\mu$ Sv/h en la



pared del puesto del operador y valores de fondo tras la pared colindante, donde se encuentra el equipo de tomoterapia, fuera de uso. \_\_\_\_\_

- Mientras se efectuaba una simulación en el TAC, con unas condiciones de \_\_\_\_\_ Kv, \_\_\_\_\_ mA y \_\_\_\_\_ s, se registró una tasa de dosis máxima de \_\_\_\_\_  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta de acceso al equipo desde el puesto de control; \_\_\_\_\_  $\mu\text{Sv/h}$  en la ventana de visualización del operador y \_\_\_\_\_  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta de acceso desde el pasillo. \_\_\_\_\_

### TRES. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Disponen de nueve licencias de supervisor, dos de ellas compartidas con otra instalación. Han causado baja tres supervisores que constan en el CSN con licencia vigente:
- Disponen de cuatro licencias de operador, una de las cuáles solicitó la licencia compartida con otra instalación el pasado 10/02/2023. \_\_\_\_\_
- Todos disponen de dosímetro personal, procesado por el \_\_\_\_\_
- Además, disponen de cinco dosímetros de área: dos en el puesto de control y en la puerta del acelerador y tres en el TAC: puerta de acceso, puesto del operador y cristal de visualización del operador, más otros cinco dosímetros de repuesto, para uso de los trabajadores que disponen de licencia compartida con otra instalación.
- Vistos los resultados, de diciembre/2022, resultan valores considerados de fondo.
- Todo el personal está clasificado como trabajador expuesto de categoría B. \_\_\_\_\_
- Se manifestó que el personal de nueva incorporación conoce el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia. \_\_\_\_\_
- Se organizan sesiones de formación continuada para el personal de la instalación, con frecuencia bienal, las últimas, el 20/02/2023. Disponen de justificantes de contenido: Reglamento de funcionamiento, Plan de emergencia y aspectos del nuevo Real Decreto 1029/2022, con firmas de asistencia de 11 trabajadores. \_\_\_\_\_



### CUATRO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- La firma \_\_\_\_\_ realiza las revisiones de mantenimiento preventivo y correctivo del acelerador, con frecuencia cuatrimestral. La última revisión de mantenimiento preventivo se realizó el 22/02/2023. Las revisiones, preventivas y correctivas, se encuentran anotadas en el diario de operación, con indicación de parámetros revisados, conclusiones e indicación de aptitud para su uso. \_\_\_\_\_
- Está disponible el informe sobre las pruebas de aceptación del TAC de simulación, de fecha 7/05/2021. \_\_\_\_\_

- Disponen de registros e informes sobre los controles de calidad realizados por el propio hospital en el sistema de imagen de rayos X asociado al acelerador y en el TAC de simulación, siguiendo el manual de calidad suministrado por \_\_\_\_\_ según condiciones de uso más habituales, los últimos de fecha 24/08/2022. \_\_\_\_\_
- Disponen de certificado de hermeticidad de la fuente de \_\_\_\_\_ la última prueba fue realizada por la UTPR \_\_\_\_\_ el 19/09/2022. \_\_\_\_\_
- Se realiza una vigilancia radiológica anual de la instalación, verificaciones de seguridad, enclavamientos y señalización, la última en abril de 2022. \_\_\_\_\_
- Disponen de un Procedimiento de calibración y verificación de monitores de radiación, según el cual se calibran cada seis años y se verifican anualmente, según el Procedimiento establecido en octubre/2018 (v. 4), de refª \_\_\_\_\_
- Está disponible un Procedimiento de formación para el personal de la instalación radiactiva, de refª \_\_\_\_\_ de fecha 10/09/2018. \_\_\_\_\_
- Disponen de un Diario de Operación diligenciado para el acelerador. Incluye identificación de los técnicos que trabajan y realizan las revisiones en cada turno, revisiones de mantenimiento preventivo y correctivo, horas de funcionamiento y revisión y firma del Supervisor responsable. \_\_\_\_\_
- Se ha recibido en el CSN el informe anual de actividades correspondiente a 2021.



Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 de 29 de abril, sobre energía nuclear; el Real Decreto 1836/1999 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas; el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta, en Madrid.

---

**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 "INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR DE ONCOLOGÍA SA del HOSPITAL DE TORREJÓN", para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

Firmado por \_\_\_\_\_  
el día  
27/02/2023 con un certificado

*Conforme:*

**CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Att.**

Madrid 3 de marzo de 2023

ASUNTO: Remisión de Acta de Inspección Referencia CSN/AIN/07/IRA-3150/2023

Adjunto remitimos el Acta de Inspección con Referencia CSN/AIN/07/IRA-3150/2023, firmada para completar el trámite legal.

Atentamente,

Coordinadora Protección y Seguridad Radiológica