

## ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear acreditado como inspector, en su condición de autoridad pública según el artículo 122 del Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, en el ejercicio de la función inspectora,

**CERTIFICA:** Que se personó el día cinco de agosto de dos mil veinticinco, en el **SERVICIO DE RADIOTERAPIA** del **HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN**, NIF , sito en la calle , Madrid.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva destinada al tratamiento médico por técnicas de radioterapia, ubicada en el emplazamiento referido, referido, cuya última autorización (MO-17), fue concedida por la Dirección General de Promoción económica e industrial de la Consejería de Economía, Hacienda y Empleo de la Comunidad de Madrid en fecha 26 de abril de 2023.

La Inspección fue recibida por

, 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 levantara 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. DEPENDENCIAS Y EQUIPOS**

- Las dependencias inspeccionadas, ubicadas en la planta sótano -2 del hospital, son los siguientes: \_\_\_\_\_

### **UNIDAD DE BRAQUITERAPIA**

- En la Unidad de Braquiterapia se dispone de los siguientes equipos y dependencias:
  - Cuatro habitaciones (nº 801, 802, 803 y 804) donde realizan tratamientos con y . \_\_\_\_\_



- Tanto las habitaciones como los aseos de terapia metabólica disponen de superficies fácilmente descontaminables. \_\_\_\_\_
- Un cuarto para almacenamiento de residuos sólidos potencialmente contaminados (ropa de cama), provisto de un congelador para almacenamiento de residuos perecederos contaminados. \_\_\_\_\_
- Se dispone de seis depósitos, tres de 12000 litros y otros tres de 9600 litros cada uno. Son utilizados para el almacenamiento previo a su evacuación de las orinas procedentes de las habitaciones de terapia metabólica. \_\_\_\_\_
- El control de los depósitos se realiza manualmente. \_\_\_\_\_
- Se dispone de registro informático de los cálculos justificativos de la eliminación de las orinas. \_\_\_\_\_
- Se dispone de registro de la última evacuación, realizada el 26/1/24, correspondiente a los tanques 1, 2 y 3, que habían sido cerrados el 28/8/23, 4/11/22 y 22/6/23 respectivamente. El tanque número 6 está lleno y se cerró el 24/1/25. \_\_\_\_\_
- Actualmente se está llenado el tanque número 2. \_\_\_\_\_
- Un recinto blindado que contiene un equipo de braquiterapia de alta tasa de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, n/s \_\_\_\_\_, provisto de fuente de \_\_\_\_\_ de n/s \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ GBq a fecha 26/6/25, fabricada por \_\_\_\_\_. El equipo tiene capacidad para albergar una fuente de \_\_\_\_\_ de GBq de actividad máxima. \_\_\_\_\_
- Se dispone de contenedor para emergencias. \_\_\_\_\_
- Se dispone de una mampara blindada de protección. \_\_\_\_\_
- El equipo dispone de una batería interna, de mecanismo que permite la retracción manual de la fuente y de un sistema de detección de la fuente en el interior del equipo. \_\_\_\_\_
- El acceso al recinto se efectúa a través de una puerta blindada con 22 mm de plomo. Dispone de enclavamiento de seguridad (micro-interruptores) que impide el funcionamiento del equipo en caso de quedar la puerta abierta o interrumpe el tratamiento si se abre la puerta. La puerta no está motorizada y se puede abrir manualmente. \_\_\_\_\_
- Se dispone de los siguientes dispositivos de seguridad: \_\_\_\_\_
- Un pulsador de parada de emergencia situado en la pared de entrada a la sala de tratamiento y otro pulsador situado en la consola del operador. \_\_\_\_\_



- Dos indicadores luminosos, compuestos por luces verde y roja, situado en el dintel de la puerta y en el interior de la sala de tratamiento. El indicador luminoso responde al funcionamiento del monitor de radiación. (luz verde indica que no se está detectando radiación y luz roja indica irradiación). \_\_\_\_\_
- Un indicador luminoso, situado en el dintel de la puerta, asociado al funcionamiento del equipo. La baliza está compuesta por tres luces (luz verde indicando fuente retraída, luz naranja indicando una anomalía y luz roja indicando fuente fuera del equipo). \_\_\_\_\_
- Un circuito cerrado de televisión, equipado con una cámara de 360° controlada desde el puesto de control. \_\_\_\_\_
- Intercomunicador bidireccional. \_\_\_\_\_
- Sistema sonoro indicativo de salida de la fuente e indicadores luminosos de posición de la fuente (dentro-fuera). \_\_\_\_\_
- Sistema de detección de la fuente en el interior el equipo. \_\_\_\_\_
- Pulsador de última persona. \_\_\_\_\_

## DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- El Servicio de Dosimetría y Radioprotección dispone de procedimiento de calibración y verificación de medida de la radiación donde se establece la calibración de los equipos utilizados como patrón cada dos años y la verificación anual del resto de monitores. Se dispone de registro de la verificación hecha el 5-6/8/24. \_\_\_\_\_
- Se dispone de tres monitores fijos para la medida de la radiación, ubicados en la sala de alta tasa, en la puerta de la gammateca y en el pasillo de la Unidad de Braquiterapia-Terapia metabólica. \_\_\_\_\_
- Se dispone de un monitor de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, n/s \_\_\_\_\_, calibrado en origen el 17/10/23 y verificado por última vez el 23/8/24. \_\_\_\_\_

## TRES. NIVELES DE RADIACIÓN Y/ CONTAMINACIÓN

- Se comprueba que no se podía iniciar la radiación si: \_\_\_\_\_
  - La puerta del recinto blindado está abierta. \_\_\_\_\_
  - Si no está colocado el cable conector. \_\_\_\_\_
  - El canal de transferencia seleccionado no coincide con el que está planificado.



- Si no está colocada la llave del equipo en modo tratamiento. \_\_\_\_\_
- Si está pulsada una de las setas de parada de emergencia. \_\_\_\_\_
- Si se detecta una obstrucción. \_\_\_\_\_
- Se comprobó que cuando se está irradiando la fuente se retrae automáticamente a su posición de almacenamiento si: \_\_\_\_\_
  - Se abre la puerta del recinto blindado. \_\_\_\_\_
  - Se pulsa la seta de parada de emergencia situada en la consola. \_\_\_\_\_
- Se comprueba el correcto funcionamiento de: \_\_\_\_\_
  - El circuito cerrado de televisión. \_\_\_\_\_
  - El intercomunicador bidireccional. \_\_\_\_\_
  - Los indicadores luminosos asociados al monitor de radiación y al equipo. \_\_\_\_\_
  - Los pulsadores de parada de emergencia y de “pausa” de la consola del operador. \_\_\_\_\_
  - El pulsador de última persona. \_\_\_\_\_
- Adicionalmente se realizan las siguientes comprobaciones relativas al monitor de radiación: \_\_\_\_\_
  - El monitor de radiación ya no se satura dependiendo de la posición del equipo de HDR dentro del recinto blindado. Las unidades indicadas en el monitor, no se corresponden con las unidades medidas, en el monitor indica que son  $\mu\text{Sv/h}$  cuando en realidad está midiendo  $\text{mSv/h}$ . \_\_\_\_\_
  - Se dispone de enclavamiento del monitor de radiación con la puerta de acceso, de tal manera que si la fuente no se encuentra retraída a su posición de blindaje y la puerta se abre, se activa la alarma. \_\_\_\_\_
- Las tasas de dosis medidas por la inspección \_\_\_\_\_ . El  
equipo utilizado es un monitor de la firma \_\_\_\_\_ , modelo \_\_\_\_\_ ,  
con n/s \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_



#### CUATRO. PROTECCIÓN FÍSICA

#### CINCO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Se dispone de 19 licencias de supervisor y 35 licencias de operador en vigor. Dos de las licencias de operador tienen por campo de aplicación braquiterapia y terapia metabólica y dos el campo de medicina nuclear. \_\_\_\_\_
- Respecto a las discrepancias entre las licencias registradas en la base de datos del CSN y el personal con licencia trabajando en el hospital, se dispone de registro de haber presentado en el CSN la solicitud de registro de la licencia, sin que este registro se haya producido. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles los listados de lecturas dosimétricas enviados por asignados al personal del Servicio de Radioterapia, para 64 dosímetros personales y uno de abdomen, con último registro de junio de 2025. Las lecturas dosimétricas no presentan valores significativos. \_\_\_\_\_
- Los oncólogos radioterapeutas y los técnicos de radioterapia están clasificados como categoría A, el resto del personal, como categoría B. \_\_\_\_\_
- El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del hospital es el encargado de realizar las revisiones médicas. Se dispone de los aptos médicos en vigor del personal clasificado como categoría A. \_\_\_\_\_
- En 2025, se dispone de registro de solicitud de dosímetro personal TLD y de entrega de las “normas generales de protección radiológica” para 15 personas. \_\_\_\_\_
- Se dispone de un plan de formación continuada en Protección Radiológica para el personal de la instalación. \_\_\_\_\_
- Se dispone de registro informático que contiene el histórico de los cursos de formación recibidos por el personal del Servicio, de tal manera que se puede



controlar qué personas no han recibido la formación con una periodicidad al menos bienal. \_\_\_\_\_, en posesión de la licencia de Medicina Nuclear y que presta sus servicios en terapia metabólica, no ha realizado el curso de actualización en protección radiológica desde 2020. \_\_\_\_\_

- Con fecha 7/11/24 se ha realizado el simulacro anual del Servicio de Radioterapia coincidiendo con el cambio de fuente del equipo de braquiterapia de alta tasa. Se dispone de registros del contenido y los asistentes (9). \_\_\_\_\_
- El 28/11/23 y 30/11/23 se impartió un curso sobre el Reglamento de Funcionamiento de la IRA a los técnicos del servicio. Se dispone de registro del contenido y de los asistentes (21). \_\_\_\_\_
- El 27/2/25 se impartió una formación sobre el Plan de Emergencia de la instalación radiactiva para supervisores del servicio. Se dispone de registro y firma de los asistentes (6). \_\_\_\_\_
- Se dispone de registro de la formación inicial recibida por cuatro técnicos del Servicio en 2025. \_\_\_\_\_

#### SEIS. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Respecto al acelerador portátil de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, con n/s \_\_\_\_\_ capaz de generar electrones de 12 MeV que se encontraba ubicado en el Radioquirófano de la Unidad, fue retirado el 22/1/25 y recibido por \_\_\_\_\_ en Italia el 6/3/25. Se dispone de parte de retirada. \_\_\_\_\_
- Se dispone de contratos de mantenimiento para los diferentes equipos en uso. \_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ realiza las revisiones del equipo de braquiterapia cada cambio de fuente siendo las realizadas en 2025, el 27/2 y el 26/6. Los partes de intervención están firmados por el técnico y por un representante del titular. La comprobación de los pulsadores de emergencia se realiza en cada mantenimiento preventivo. \_\_\_\_\_
- Se remite al CSN la ficha correspondiente de la fuente radiactiva encapsulada de \_\_\_\_\_ a través de la oficina virtual. La inspección comprueba que la fuente presente en la instalación coincide con la que figura en la base de datos del CSN. \_\_\_\_\_
- En el parte de intervención de \_\_\_\_\_, hay una errata en el número de serie cargada actualmente en el equipo, el n/s de la fuente en el parte es el \_\_\_\_\_ mientras que en la base de datos del CSN, en el certificado de la fuente y en la pegatina del equipo es \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible el certificado de actividad y hermeticidad y la tabla de decaimiento de la fuente radiactiva encapsulada de \_\_\_\_\_ en uso. \_\_\_\_\_



- Se dispone de cinco Diarios de Operación, (uno para cada uno de los aceleradores y otro para el equipo de alta tasa) donde anotan las comprobaciones de seguridad diarias, las revisiones periódicas, las averías del equipo, los operadores de cada turno y las comprobaciones realizadas por el Servicio de Radiofísica. \_\_\_\_\_
- Se ha recibido en el Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual correspondiente al año 2024. \_\_\_\_\_

#### SIETE. DESVIACIONES

- \_\_\_\_\_, no ha recibido el curso de actualización en protección radiológica desde 2020. (Incumpliría el artículo 23.2 del 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). \_\_\_\_\_



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 Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre; el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes aprobado por el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre; el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares y de las fuentes radiactivas y la referida autorización, se levanta y se suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

---

**TRÁMITE.** En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 124 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, se invita a un representante autorizado del **SERVICIO DE RADIOTERAPIA del HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN**, para que en el plazo que establece el artículo 73 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, manifieste con su firma

bien su conformidad con el contenido del acta, o bien haga constar las manifestaciones que estime pertinentes.

A tal efecto se deberá generar un documento independiente, firmado y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero esta acta de inspección. Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.



**TRÁMITE AL ACTA DE INSPECCIÓN <sup>i</sup>**

---

Titular de la instalación: HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN,

CIF

Directora-Gerente:

Referencia del expediente de inspección (la que figura en **el encabezado** del acta de inspección):

CSN/AIN/50/IRA/0213 A/2025\_\_\_\_\_

---

Seleccione una de estas dos opciones:

- ☐ Doy mi conformidad al contenido del acta
- ☒ Presento alegaciones o reparos al contenido del acta

A continuación, detalle las alegaciones o reparos:

---

Respecto al apartado SIETE. DESVIACIONES (pag 8), como acción de mejora propuesta para corregir la desviación indicada:

El Servicio de Dosimetría y Radioprotección modificará el procedimiento actual y en adelante, en las acciones de formación continuada en protección radiológica que realice, además de la difusión habitual al Servicio de Radioterapia (a través de notificación a los responsables directos del personal: Jefe de Servicio de Oncología Radioterápica, Coordinador/a de Técnicos, Supervisor/a de Enfermería), también realizará una convocatoria explícita y personal a los destinatarios receptores de esta formación, enviada a sus correos electrónicos corporativos oficiales.

De hecho, la formación se ha impartido, como refleja la propia acta en el apartado CINCO, página 8 (el 28 y 30/11/2023 y el 27/2/2025); con el procedimiento modificado que se propone, quedará además registro de que la formación se ha ofertado por el titular a cada uno de los trabajadores, recordándoles en esa convocatoria personal la obligatoriedad que expresa el artículo 23.2 del Real Decreto 1029/2022.

---

**Documentación**

☐ Se adjunta documentación complementaria

Indicar brevemente contenido:

---

**Firmas**

Firma del titular o representante del titular

---

<sup>i</sup> artículo 124 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones, aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre.

## **DILIGENCIA**

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/50/IRA/0213 A/2025, correspondiente a la inspección realizada en el SERVICIO DE RADIOTERAPIA del HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, el día cinco de agosto de dos mil veinticinco el inspector que la suscribe declara lo siguiente:

— Página 7 párrafo 3;

- Respecto a la siguiente desviación: “ , no ha recibido el curso de actualización en protección radiológica desde 2020. (Incumpliría el artículo 23.2 del 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).” Se aceptan el comentario y compromiso del titular.

En Madrid, a fecha de la firma

**FIRMADO:**

**INSPECTOR DE INSTALACIONES RADIATIVAS**

