Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), 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 trece de noviembre de dos mil veinticinco, en el **SERVICIO DE RADIOTERAPIA** del **HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA**, con NIF: , sito en , Córdoba.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva destinada a la utilización de equipos y materiales radiactivos en Radioterapia (Teleterapia y Braquiterapia), ubicada en el emplazamiento referido, cuya última autorización (MO-16), fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico con fecha 5 de mayo de 2023.

La Inspección fue recibida por , en representación del titular, quien aceptó 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 levantase 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

- Los equipos, ubicados en la planta baja del hospital, son los siguientes: _____

  - Un acelerador lineal de electrones de la firma , modelo , n/s , capaz de generar fotones de 6 y 10 MV con y sin filtro aplanador y capaz de generar electrones entre 4 y 15 MeV. El sistema está provisto de un sistema de imagen guiada por rayos X._____

  - Un acelerador lineal de electrones de la firma , modelo , n/s , capaz de generar fotones de 6 y 10 MV con y sin filtro aplanador para la

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
www.csn.es

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

energía de 6 MV y capaz de generar electrones hasta 15 MeV. El sistema está provisto de un sistema de imagen guiada por rayos X. _____

- Un acelerador lineal de electrones de la firma , modelo , n/s , capaz de generar fotones de 6 y 10 MV con y sin filtro aplanador para la energía de 6MV y capaz de generar electrones de 4,6, 8, 12 y 15 MeV. El sistema está provisto de un sistema de imagen guiada por rayos X. _____

- Un acelerador lineal de electrones de la firma , modelo , n/s , capaz de generar fotones de 6 MV. El sistema está provisto de un sistema de imagen guiada por rayos X. _____

- Un equipo de radioterapia intraoperatoria, de la firma , modelo , generador de rayos X de 50 kV y 40 µA de tensión e intensidad máxima. _____

- Un equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis de carga diferida de la firma , modelo , provisto de una fuente de de GBq de actividad a 28/8/25 con n/s .

- Una sala de control para cada uno de los aceleradores. _____

- Una sala de control para el equipo de braquiterapia de alta tasa. _____

- Una habitación de hospitalización de pacientes con implantes en la planta 9 del hospital. _____

- Las salas se encuentran reglamentariamente señalizadas y disponen de medios para realizar un acceso controlado. _____

- Se dispone de listado de actualizado de las fuentes de disponibles en el servicio. _____

DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- Se dispone de Procedimiento para la Calibración y Verificación de la instrumentación de protección radiológica, con última revisión de 30/6/25, en el que se establece la calibración cada cuatro años y la verificación semestral de los equipos portátiles. _

- El inventario de equipos de medida de la radiación y detección de la contaminación coincide con lo reflejado en el Informe Anual de 2024. _____

- Se dispone de un monitor de radiación fijo, de la firma , modelo , calibrado en origen que no ha sido verificado. _____

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
www.csn.es

TRES. NIVELES DE RADIACIÓN y/o CONTAMINACIÓN

- Respecto a los recintos blindados de los aceleradores y del equipo de la firma , se han realizado las siguientes comprobaciones:

  - Indicaciones luminosas del dintel de la puerta y del interior del recinto blindado.
  - Sistemas de cámaras del circuito cerrado.
  - Indicación acústica representativa del funcionamiento del acelerador.
  - Medida de la tasa de dosis en la puerta, puesto del operador y zonas colindantes, obteniendo valores de tasa de dosis

- Respecto al equipo de braquiterapia de alta tasa, HDR, de la firma , modelo , provisto de una fuente de de GBq de actividad a 28/8/25 con n/s , se han realizado las siguientes comprobaciones:

  - El correcto funcionamiento del indicador luminoso tipo baliza, con luces roja, verde y naranja situado en el exterior y el interior de la sala de tratamiento y que responde al funcionamiento del equipo (luz verde indica que no se está operando el equipo, y luz roja indica fuente fuera del equipo y luz naranja en caso de avería).

CUATRO. PROTECCIÓN FÍSICA

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
www.csn.es

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

CINCO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Se dispone de 21 licencias de supervisor y 22 licencias de operador en vigor. ____
- Adicionalmente, se dispone de solicitud de registro de dos licencias de supervisor.
- Estaban disponibles los listados de lecturas dosimétricas enviados por asignados al personal del Servicio de Radioterapia, para 30 dosímetros de solapa, con último registro de agosto de 2025. . _____
- El personal expuesto está clasificado como categoría B. _____
- No se ha impartido formación con una periodicidad bienal. _____
- Con fecha 22/11/24 se ha realizado el simulacro anual del Servicio de Radioterapia. Se dispone de registro de asistentes (20). Según se muestra mediante correo electrónico, se ha planificado para el día 13/11/25 el simulacro correspondiente a 2025. _____
- El personal presente en los puestos de control del equipo y de los aceleradores de la firma disponen de licencia de operador y portan TLD. ___

SEIS. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Se realiza una comprobación anual de la idoneidad de los blindajes en los recintos blindados de los aceleradores y el equipo de braquiterapia de alta tasa. Se dispone de registro de la última realizada en 2025 en los recintos blindados de los equipos
- Se dispone de contratos de mantenimiento para los diferentes equipos en uso. _____
- realiza tres visitas de mantenimiento al año a cada uno de los aceleradores. Se dispone de los siguientes partes de mantenimiento:_____
  - Tres mantenimientos preventivos realizados al , n/s . De los tres mantenimientos realizados, en dos de los partes de trabajo no se indica fecha de realización y en el tercero se indica que se realizó entre 12-13/5/25, En el parte se indican los trabajos realizados, los parámetros afectados y se encuentra firmado por un técnico y por un representante del titular. _____
  - Mantenimientos preventivos realizados al , n/s , con fecha 20-22/1/25, 9-10/6/25 y 6-8/10/25. En el parte de trabajo del segundo mantenimiento preventivo del año, no se indican las fechas de realización. En el parte se indican los trabajos realizados, los parámetros afectados y se encuentra firmado por un técnico y por un representante del titular. _____

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
www.csn.es

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

- Mantenimientos preventivos realizados al , n/s , con fecha 18-19/3/25, 19-21/5/25 y 29-30/9/25. En el parte se indican los trabajos realizados, los parámetros afectados y se encuentra firmado por un técnico y por un representante del titular.

- Mantenimientos preventivos coincidentes con los cambios de fuentes, realizados al , n/s , siendo el último correspondiente al 12/9/25. En el parte se indican los trabajos realizados, los parámetros afectados y se encuentra firmado por un técnico y por un representante del titular.

- realiza cuatro mantenimientos programados al equipo de tomoterapia. Se dispone de los siguientes partes de mantenimiento:

  - Mantenimientos preventivos realizados, con fecha 19-20/2/25, 26-27/5/25 y 25-26/8/25. En cada parte se indican los trabajos realizados, los parámetros afectados y se encuentra firmado por un técnico y por un representante del titular. En el 2025 se han realizado mantenimientos preventivos tipo B, C y D, peor ninguno tipo A.

- 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.

- Estaba disponible el certificado de actividad y hermeticidad de la fuente radiactiva encapsulada de en uso.

- Se dispone de certificado de retirada de la fuente de con n/s , realizada el 12/9/25.

- No se dispone de Reglamento de Funcionamiento y de Plan de Emergencia de la instalación actualizados.

- Se dispone de cinco Diarios de Operación, uno para cada uno de los aceleradores, uno para cada equipo de tomoterapia y otro para el equipo de braquiterapia de alta tasa, donde anotan las comprobaciones de seguridad diarias, las revisiones periódicas, las averías del equipo, los operadores y las comprobaciones realizadas por el Servicio de Radiofísica.

- El diario de operación del equipo de braquiterapia no se encuentra adecuadamente cumplimentado, ya que no se indican habitualmente los operadores que intervienen en cada turno, el supervisor responsable ni la firma de cada uno de ellos. Adicionalmente, en los diarios de los aceleradores, no se indica el supervisor responsable ni su firma.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
www.csn.es

SIETE. DESVIACIONES

- No se ha realizado la verificación del monitor de radiación fijo, de la firma , modelo . (Incumpliría la especificación I.6 del Anexo I de la Instrucción IS-28 del CSN, sobre las especificaciones técnicas de funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría). _____

- No se realiza formación con una periodicidad bienal para todos los trabajadores expuestos de la instalación. (Incumplimiento del punto 1.7 del anexo I de la Instrucción IS-28 del CSN, sobre las especificaciones técnicas de funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría).__

-

_____

- Los Diarios de Operación de los aceleradores y del equipo de braquiterapia no están adecuadamente cumplimentados o firmados por un supervisor responsable. (Incumplimiento del punto 1.8 del anexo I de la IS-28 del CSN sobre las especificaciones técnicas de funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría.) _____

- No está disponible ni se ha enviado al CSN, la última versión del Reglamento de funcionamiento ni del Plan de Emergencia de la instalación. (Incumpliría el artículo 51.7 del Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con 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; y la referida autorización, se levanta y se suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.