

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICA:** Que se personó el día veintiocho de octubre de dos mil veintiuno, en el **HOSPITAL PROVINCIAL RODRÍGUEZ CHAMORRO DE ZAMORA**, calle , Zamora.

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección de control de una instalación radiactiva destinada a tratamiento médico de pacientes con técnicas de radioterapia, ubicada en el emplazamiento referido y cuya última autorización (MO-2) fue concedida por la Dirección General de Industria y Competitividad de la Junta de Castilla y León, con fecha 11 de julio de 2019.

La Inspección fue recibida por y , Radiofísicos y Supervisores de la instalación 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**

- En un recinto blindado, reglamentariamente señalizado y con medios de control de acceso, se encuentra un acelerador lineal firma capaz de producir haces de fotones de de energía máxima, con una tasa máxima de y energía de



electrones de \_\_\_\_\_ . Adicionalmente, para las energías de \_\_\_\_\_ puede funcionar en modo “sin filtro aplanador” (FFF) con una tasa máxima de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ respectivamente. El equipo lleva incorporado un Sistema de Imagen Guiada que incluye un generador de rayos X de tensión \_\_\_\_\_ de intensidad máxima. \_\_\_\_\_

- El recinto blindado del acelerador dispone de los siguientes dispositivos de seguridad: \_\_\_\_\_
  - Cinco indicadores luminosos de irradiación: tres ubicados dentro del recinto blindado, uno en el dintel de la puerta y uno, en el puesto de control de operación. \_\_\_\_\_
  - Los indicadores luminosos están formados por dos conjuntos de luces. Uno relativo al funcionamiento del acelerador, con tres luces (verde- acelerador encendido en disposición de recibir las condiciones de irradiación, naranja- datos de irradiación introducidos y puerta cerrada y roja- acelerador irradiando). Otro conjunto de dos luces relativo al sistema de guiado por imagen (blanca- preparado para irradiar y roja-equipos irradiando). \_\_\_\_\_
  - Un circuito cerrado de TV compuesto por \_\_\_\_\_ ubicadas en la sala de tratamiento, visible y controlado desde el puesto de control. \_\_\_\_\_
  - Intercomunicador bidireccional que permite la comunicación de audio entre el interior del recinto y el puesto de control. \_\_\_\_\_
  - Ocho pulsadores de parada de emergencia, que interrumpen el funcionamiento del acelerador o de sus sistemas asociados, impidiendo la irradiación hasta que no sea expresamente desbloqueado: Uno en una pared lateral y uno en la pared frontal del recinto blindado, dos en el estativo, tres en el modulador y uno en el puesto de control. Además dispone de “botón de última persona”. \_\_\_\_\_
  - La puerta de acceso al recinto dispone de un sistema de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ para caso de emergencia. Dispone de señalizaciones ópticas, detectores de presión en el cierre, dos pulsadores de emergencia (uno dentro y otro fuera del recinto) que impiden el movimiento de la puerta y un microinterruptor de seguridad de cierre, que impide el funcionamiento del acelerador con la puerta abierta. \_\_\_\_\_
  - Se dispone de tres láseres de centrado, dos laterales y uno sagital. \_\_\_\_\_



- Las condiciones de irradiación se controlan desde la consola de mandos del acelerador (energía, unidades monitor, tamaño del campo, orientación del cabezal,...). \_\_\_\_\_
- Se dispone de dos fuentes radiactivas encapsuladas de \_\_\_\_\_, una fuente de actividad a 03/1993 \_\_\_\_\_ y la otra de 08/03/2003 \_\_\_\_\_. Ambas fuentes se guardan en \_\_\_\_\_

## DOS. EQUIPAMIENTO EN RADIOPROTECCIÓN

- No se dispone de procedimiento para la calibración y verificación de los equipos de detección y media de la radiación. \_\_\_\_\_
- Según se manifiesta la calibración se realiza cada dos años. \_\_\_\_\_
- Se dispone de los siguiente de dos equipos de detección y medida de la radiación en la instalación: \_\_\_\_\_
  - Un equipo fijo, \_\_\_\_\_ ubicado en el recinto blindado del acelerador antiguo. Actualmente no se le da ningún uso. \_\_\_\_\_
  - Un equipo portátil, marca \_\_\_\_\_

## TRES. NIVELES DE RADIACIÓN Y COMPROBACIONES EFECTUADAS

- Las tasas de dosis medidas durante la inspección: \_\_\_\_\_, fueron de: \_\_\_\_\_
  - Con radiación dispersa en el puesto de control, \_\_\_\_\_
  - Con radiación dispersa en diferentes puntos de la puerta de entrada de recinto blindado: \_\_\_\_\_



-Con radiación directa, \_\_\_\_\_

-Con radiación directa, \_\_\_\_\_

- Se comprobó que se interrumpía la irradiación al abrir la puerta de acceso al recinto \_\_\_\_\_, que no era posible iniciar la irradiación si la puerta de acceso estaba abierta y que la señalización luminosa y el interfono funcionaban correctamente. \_\_\_\_\_

#### CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Se dispone de tres licencias de supervisor y diez licencias de operador en vigor.
- El personal con licencia se encuentra clasificado como categoría A. \_\_\_\_\_
- Se realiza la vigilancia médica en el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital. Últimos reconocimientos realizados en el año 2021 y calificados como aptos, a excepción de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ cuyos reconocimientos se realizaron en 2020. \_\_\_\_\_
- Se dispone de 15 dosímetros personales más un rotatorio, procesados por el \_\_\_\_\_. Último registro de lecturas dosimétricas de agosto de 2021 con valores de dosis profunda acumulada de fondo. \_\_\_\_\_
- Se dispone de dos dosímetros de área. Las lecturas dosimétricas son procesadas por el \_\_\_\_\_. Último registro de agosto de 2021 con valores de fondo. \_\_\_\_\_
- Se dispone de registro de entrega del Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia al personal de nuevo ingreso. \_\_\_\_\_
- Se realizan sesiones de formación continuada en materia de protección radiológica con periodicidad bienal. Según se manifiesta la última formación se impartió en el año 2019, junto con la formación técnica en el uso y manejo del nuevo acelerador impartida por \_\_\_\_\_. No se dispone de registro de dicha formación. \_\_\_\_\_
- Según se manifiesta se realizará la formación en protección radiológica antes de finalizar el año 2021. \_\_\_\_\_



- Se dispone de registro de la formación técnica, impartida por \_\_\_\_\_, en el uso y manejo del acelerador. Registro en fecha 28/11/2019, en el que aparece contenido y número de asistentes (22). \_\_\_\_\_
- Se dispone de registro del último simulacro de emergencia, realizado en fecha 28/11/2020. Se registra el contenido y el número de asistentes (9). \_\_\_\_\_

#### **CINCO. GENERAL. DOCUMENTACIÓN**

- El equipo de encuentra en garantía. \_\_\_\_\_
- Se realizan tres revisiones anuales al acelerador, según se especifica en el programa de mantenimiento. \_\_\_\_\_
- Se dispone de los partes de mantenimiento emitidos por \_\_\_\_\_. Últimos mantenimientos preventivos en fechas 18/01/2021, 10/05/2021 y 13/09/2021.
- Se dispone de procedimiento, emitido por \_\_\_\_\_, donde se especifica el significado de los códigos que aparecen en los partes de mantenimiento. \_\_\_\_\_
- Se dispone del certificado de calibración del equipo de detección y medida de la radiación portátil, emitido por \_\_\_\_\_ en fecha 04/05/2021. El equipo se calibra en las energías del \_\_\_\_\_
- No se realiza la verificación de los equipos de detección y medida de la radiación. \_\_\_\_\_
- Las pruebas que garantizan la hermeticidad de las fuentes radiactivas \_\_\_\_\_ son realizadas por el Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica del complejo asistencial \_\_\_\_\_. Dichas pruebas son ejecutadas por una entidad no autorizada por el CSN para tal finalidad. \_\_\_\_\_
- Se dispone de registro, en el diario de operación, de las comprobaciones de seguridad diarias que se realizan. \_\_\_\_\_
- Se realiza el control de los niveles de radiación en las dependencias de la instalación con periodicidad anual. Último registro del 29/12/2020. \_\_\_\_\_
- Se dispone de informe, emitido por la empresa \_\_\_\_\_ en fecha 18/05/2020, justificando el desmantelamiento del antiguo acelerador, en dicho informe se adjunta la carta de porte del transporte del mismo. \_\_\_\_\_



- Se dispone de informe de monitoreo tras el desmantelamiento del antiguo acelerador, realizado por el Servicio de Radiofísica del hospital, en fecha 26/05/2020. En dicho informe aparecen los puntos de medida así como las tasas de dosis medidas en dichos puntos.
- Se dispone de un Diario de Operación diligenciado por el CSN con número 205, en el que se anotan datos de comprobaciones diarias, revisiones, funcionamiento, vigilancia radiológica, cambio de dosímetros e incidencias. \_\_
- Se dispone de un libro de operaciones, no diligenciado, donde se anotan las comprobaciones diarias realizadas al acelerador y de los sistemas de seguridad.
- Se ha recibido en el Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual de la instalación correspondiente a las actividades del año 2020. \_\_\_\_\_

#### SEIS. DESVIACIONES

- No se dispone de procedimiento de calibración y verificación de los equipos de detección y medida de la radiación, se incumpliría la especificación I.6 del Anexo I de la Instrucción de 22 de septiembre de 2010, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-28, sobre las especificaciones técnicas de funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría.
- No se realizan las pruebas que garantizan la hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas por una entidad autorizada, se incumpliría la especificación II.B.2 de la Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear, IS-28, anteriormente mencionada. \_\_\_\_\_

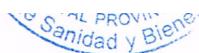


Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Real Decreto 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 dos de noviembre de dos mil veintiuno.

Firmado por \_\_\_\_\_  
el día 02/11/2021 con un  
certificado emitido por AC FNMT Usuarios

---

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



A/A: I

Área de Inspección

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

C/ Pedro Justo Dorado Dellmans 11; CP: 28040 MADRID

**Asunto: informe al Acta CSN/AIN/14/IRA-2619/2021.**

Se describen las siguientes aclaraciones al Acta arriba referenciada de la Instalación Radiactiva del Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Provincial de Zamora:

1-**“No se dispone de procedimiento para la calibración y verificación de los equipos de detección y medidas de radiación”** (página 6, apartado 6, punto 1). **Acción correctiva:** se adjunta Protocolo de Verificación de los monitores de radiación.

2- **“No se realizan las pruebas que garantizan la hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas por una entidad autorizada”** (página 6, apartado 6, punto dos). **Alegación:** El Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica de Salamanca ha enviado solicitud al CSN para la modificación del Servicio de Protección Radiológica. Se ha solicitado por parte del CSN información adicional, que se ha remitido ya a este Organismo con fecha de 15/10/2021.

Respecto al resto de la Inspección, manifestamos nuestra CONFORMIDAD con el contenido de la misma.

Zamora, a 15 de Noviembre de 2021.

El Supervisor de la Instalación IRA-2619 para el año 2021



Servicio de Radiofísica –Hospital Provincial de Zamora

### **DILIGENCIA**

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/12/IRA-2619/2021, correspondiente a la inspección realizada al SERVICIO DE RADIOTERAPIA DEL HOSPITAL RODRÍGUEZ CHAMORRO DE ZAMORA, el día veintiocho de octubre de dos mil veintiuno, el inspector que la suscribe declara,

Se aceptan los comentarios remitidos por el titular en documento de respuesta al acta con número de registro de entrada y fecha 16-11-2021.

Fdo.:

Firmado por  
el día 17/11/2021 con un certificado  
emitido por AC FNMT Usuarios

