

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionaria del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditada como inspectora, en sus condiciones 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 diecinueve de febrero de dos mil veinticinco en el **Servicio de Radioterapia del HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA**, sito Paseo , en Salamanca.

La visita tuvo por objeto efectuar la preceptiva inspección de control, de una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a posesión y uso de equipos generadores de radiación en el campo de aplicación de radioterapia y con braquiterapia superficial, intraoperatoria, y posesión y uso de fuentes encapsuladas para braquiterapia de alta tasa, y cuya última autorización (MO-05) fue concedida por la Dirección General de Industria, de la Viceconsejería de Dinamización Industrial y Laboral, de la Consejería de Industria, Comercio y Empleo, de la Junta de Castilla y León en fecha 20 de abril de 2023.

La Inspección fue recibida por , Jefe de Protección Radiológica y , Supervisor y radiofísica, de la instalación, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

El representante del titular de la instalación fue advertido 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. INSTALACIÓN

- En la planta del Hospital, donde se encuentra el Servicio de Radioterapia, se dispone de: _____
- Un recinto blindado donde se encuentra instalado un acelerador lineal de electrones de la firma , modelo , con n/s , y su sala de control, que se encuentra en modo parada definitiva desde el 31/01/2025. Este hecho se encuentra registrado en el diario de operación. _____
- Un recinto blindado donde se encuentra instalado un acelerador lineal de electrones de la firma , modelo , con n/s , capaz de producir haces de



fotones de energías de , y MV. Adicionalmente, puede funcionar en modo “sin filtro aplanador” (FFF) con una energía de fotones de y MV y con emisión de electrones de una energía de , , , y MeV. Este equipo lleva incorporado un Sistema de Imagen Guiada () que contiene un generador de rayos X con tubo capaz de generar kV de tensión máxima. _____

- Una sala de control. _____
- Tanto el recinto blindado como la sala de control se encuentran reglamentariamente señalizados y disponen de medios para establecer un control de accesos. _____
- El acceso al recinto blindado se efectúa a través de una puerta blindada, con 5 cm de polietileno borado al 5%, de apertura manual que dispone de sensores de puerta abierta. _____
- El acelerador dispone de los siguientes dispositivos de seguridad: _____
 - Tres indicadores luminosos de irradiación: en cada una de las paredes laterales y en el dintel de la puerta. Los indicadores luminosos están formados por un indicador que cambia de color (luz verde indicando acelerador encendido pero sin emitir radiación y luz roja indicando acelerador irradiando o sistema de imagen emitiendo radiación). _____
 - Se dispone de un letrero luminoso con el mensaje “NO PASAR”, que se ilumina cuando el indicador luminoso está en rojo. _____
 - Sistemas de cámaras de TV compuesto por un circuito cerrado de TV. SE dispone de cinco cámaras fijas para la sala de tratamiento. Los monitores de visualización se encuentran en el puesto de control de operación, se dispone de un monitor independiente para cada cámara. _____
 - Intercomunicador bidireccional que permite la comunicación de audio entre el interior del recinto y el puesto de control. _____
 - Pulsador de última persona. _____
 - 11 pulsadores de parada de emergencia, que interrumpen instantáneamente no solo la irradiación, sino cualquier operación o movimiento del acelerador y de sus sistemas asociados. Además, una vez pulsados, no se podrá reanudar el funcionamiento de la unidad hasta que no sean expresamente desbloqueados. Se dispone de pulsadores en cada una de las paredes laterales, en la pared frontal de la sala de tratamiento, uno a cada lado del estativo del acelerador, tres en el modulador, uno en el puesto de control y dos en sendos lados de la camilla de tratamiento. Adicionalmente, se dispone de un pulsador de emergencia en el armario eléctrico, que corta la alimentación eléctrica a todo el equipo. _____



- Mecanismo de seguridad de puerta de entrada, con microinterruptor de seguridad de cierre de puerta para impedir el funcionamiento del acelerador con puerta abierta e interrumpir la irradiación si se abre. _____
- Se dispone de tres láseres de centrado situados en las paredes laterales y frontal del acelerador. _____
- En la consola de control se visualizan los parámetros de funcionamiento del acelerador: energía, unidades monitor, tamaño del campo, orientación del cabezal, etc). _____
- Un recinto blindado donde se encuentra instalado un acelerador lineal de la firma _____, modelo _____, con n/s _____, monoenergético de _____ MV para fotones sin filtro aplanador (FFF). El acelerador está provisto de un sistema de imagen guiada por rayos X. _____
- Una sala de control. _____
- Tanto el recinto blindado como la sala de control se encuentran reglamentariamente señalizados y disponen de medios para establecer un control de accesos. _____
- El acceso al recinto blindado se efectúa a través de una puerta blindada motorizada, cuya apertura y cierre se realiza accionando un pulsador ubicado en la pared derecha adyacente a la puerta. En caso de pérdida de suministro eléctrico la puerta puede abrirse manualmente. _____
- El acelerador dispone de los siguientes sistemas y dispositivos de seguridad: _____
 - Se dispone de indicadores acústicos de emisión de radiación. _____
 - Enclavamiento de la puerta de acceso. Se dispone de dos interruptores final de carrera en la puerta de acceso al recinto blindado, que impiden la irradiación del acelerador si la puerta está abierta o interrumpen la irradiación si se abre durante la misma. _____
 - Sistema de señalización luminosa indicativo de la emisión de radiación por parte del acelerador o del sistema de imagen guiada. Este sistema consta de: _____
 - ✓ Dos balizas en el interior de la sala de tratamiento a 90° y 270° con respecto al gantry. _____
 - ✓ Una baliza sobre la puerta de acceso a la sala de tratamiento. _____

En todos los casos, cuando se ilumina la luz roja significa la emisión de radiación, bien sea por el acelerador o por el sistema de imagen guiada. Estos indicadores luminosos siguen el criterio del documento aprobado por el Foro de Protección Radiológica en el sector sanitario. _____



- Circuito cerrado de televisión para la vigilancia del paciente y de la sala de tratamiento. Consta de 4 cámaras de vigilancia, todas ellas en el interior del recinto blindado. Tres de ellas se utilizan para la vigilancia de la sala de tratamiento y la otra para la vigilancia del laberinto. Cada cámara está asociada a un monitor ubicado en la sala de control. _____
- Botón de última presencia, ubicado al principio del laberinto desde la sala de tratamiento. Este botón debe ser pulsado por la última persona en salir de la sala antes de cerrar la puerta de acceso. En caso de no pulsarse o de no realizar la secuencia en un tiempo predeterminado, no se puede iniciar la irradiación del acelerador. _____
- Interfono de comunicación bidireccional entre sala de tratamiento y sala de control. _____
- Siete pulsadores de parada de emergencia: _____

- ✓ Un pulsador en la consola de control de la sala de control. _____
- ✓ Un pulsador en el cuadro eléctrico de la sala de control. _____
- ✓ Tres pulsadores en la sala de tratamiento. _____
- ✓ Dos pulsadores en la mesa de tratamiento. _____

- Un recinto blindado donde se encuentra instalado un acelerador lineal de la firma _____, modelo _____, con n/s _____, con energías de fotones de _____ y _____ MV y posibilidad de funcionar sin filtro aplanador (FFF) a las energías de _____ y _____ MV. Este equipo incluye un sistema de imagen guiado por rayos X. _____
- En la autorización de funcionamiento, especificación 8, se aprueba el uso de electrones con energías de _____, _____, _____ y _____ MeV. El día de la inspección de puesta en marcha, se comprobó que el acelerador no trabaja con electrones y en la consola no aparecían las energías ni el uso de estos. _____
- Una sala de control. _____
- Tanto el recinto blindado como la sala de control se encuentran reglamentariamente señalizados y disponen de medios para establecer un control de accesos. _____
- El acceso al recinto blindado se efectúa a través de una puerta blindada motorizada, cuya apertura y cierre se realiza accionando un pulsador ubicado en la pared derecha adyacente a la puerta. En caso de pérdida de suministro eléctrico la puerta puede abrirse manualmente. _____
- El acelerador dispone de los siguientes sistemas y dispositivos de seguridad: _____
 - Se dispone de indicadores acústicos de emisión de radiación. _____



- Enclavamiento de la puerta de acceso. Se dispone de dos interruptores final de carrera en la puerta de acceso al recinto blindado, que impiden la irradiación del acelerador si la puerta está abierta o interrumpen la irradiación si se abre durante la misma. _____
- Sistema de señalización luminosa indicativo de la emisión de radiación por parte del acelerador o del sistema de imagen guiada. Este sistema consta de: _____
 - ✓ Dos balizas en el interior de la sala de tratamiento a 90° y 270° con respecto al gantry. _____
 - ✓ Una baliza sobre la puerta de acceso a la sala de tratamiento. _____

En todos los casos, cuando se ilumina la luz roja significa la emisión de radiación, bien sea por el acelerador o por el sistema de imagen guiada. Estos indicadores luminosos siguen el criterio del documento aprobado por el Foro de Protección Radiológica en el sector sanitario. _____

- Circuito cerrado de televisión para la vigilancia del paciente y de la sala de tratamiento. Consta de 5 cámaras de vigilancia, todas ellas en el interior del recinto blindado. Una de ellas se utiliza para la vigilancia del laberinto y las otras cuatro para la vigilancia de la sala de tratamiento. _____
- Botón de última presencia, ubicado al principio del laberinto desde la sala de tratamiento. Este botón debe ser pulsado por la última persona en salir de la sala antes de cerrar la puerta de acceso. En caso de no pulsarse o de no realizar la secuencia en un tiempo predeterminado, no se puede iniciar la irradiación del acelerador. _____
- Interfono de comunicación bidireccional entre sala de tratamiento y sala de control. _____
- Catorce pulsadores de parada de emergencia: _____
 - ✓ Dos pulsadores de emergencia, para accionar la puerta, a la entrada y salida del recinto blindado. _____
 - ✓ Un pulsador en la consola de control de la sala de control. _____
 - ✓ Tres pulsadores en la sala de tratamiento. _____
 - ✓ Dos pulsadores en la mesa de tratamiento. _____
 - ✓ Dos pulsadores en el estativo. _____
 - ✓ Tres pulsadores en el modulador. _____



✓ Un pulsador en el cuadro eléctrico de la sala de tratamiento. _____

- Un recinto blindado donde se encuentra el equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis de la firma _____, modelo _____, con n/s _____, provisto de una fuente radiactiva de _____ de GBq a fecha 20/11/2024 y n/s _____. El equipo dispone de placa identificativa de la fuente radiactiva encapsulada, del equipo y pegatina con el símbolo de radiación. _____
- Una sala de control. _____
- Tanto el recinto blindado como la sala de control se encuentran reglamentariamente señalizados y disponen de medios para establecer un control de accesos. _____
- Se dispone de los siguientes dispositivos de seguridad: _____
 - En la sala de tratamiento se encuentra instalada una sonda, con alarma acústica y visual, perteneciente al equipo de detección y medida de la radiación ambiental. Dicho equipo de detección se encuentra en el puesto de control así como la alarma acústica junto con la señal luminosa asociados al mismo. La luz roja indica que el nivel de radiación es alto y la verde que el nivel de radiación en la sala corresponde al de la fuente en su posición de máxima seguridad. _____
 - Circuito cerrado de televisión, equipado con una cámara de video en el interior de la sala de tratamiento, que permite observar al paciente en todo momento desde la Sala de Control, donde se encuentra el monitor de video. _____
 - Intercomunicador bidireccional, que permite hablar y oír con el paciente desde el puesto de control. _____
 - Acceso al recinto a través de dos puertas; la primera puerta de acceso se encuentra blindada con 5mm de Pb. Disponen de enclavamientos de seguridad que impiden el funcionamiento del equipo en caso de quedar la puerta abierta o interrumpe el tratamiento (la fuente se retira a su posición de seguridad) si se abren la mismas. _____
 - Contenedor de emergencia, situado en la Sala de Tratamiento, en el que entra la fuente radiactiva y cualquier aplicador. _____
 - Sistema de iluminación de emergencia autónomo en la Sala de Tratamiento, que entra en funcionamiento de forma automática cuando se produce un corte de suministro de la corriente eléctrica. _____
 - Señalización luminosa que indica el posicionamiento de la fuente. Se encuentra ubicada en el equipo, en la puerta exterior de acceso al recinto blindado, en el Panel de Control de la Unidad y en el monitor del ordenador. Consiste en dos luces, roja y verde que obedece al movimiento del motor que desplaza la fuente (no al nivel de radiación).



- Baterías para alimentar el motor de recogida de la fuente en caso de fallo en el suministro eléctrico exterior. _____
- Sistema de recogida manual de la fuente mediante una manivela. _____
- Pulsadores de parada de emergencia ubicados en la sala de tratamiento (1), en la unidad de control (1) y en el equipo (1). _____
- Pulsador de última presencia ubicado en el interior del recinto blindado. No permite el tratamiento si no es pulsado y contiene un temporizador que exige volver a pulsarlo si al cabo de 20-30 segundos no se ha cerrado la puerta de la sala para poder efectuar el tratamiento. _____
- Sistema sonoro indicativo de la salida de la fuente.
- Sistema de detección de la fuente en el interior del equipo, consistente en un detector de centelleo. _____



- Se dispone de un equipo móvil de braquiterapia electrónica, modelo _____ de la firma _____ con n/s _____, con dos tubos de rayos X de _____ kV cada uno: para radioterapia de mama con n/s _____ y otro para radioterapia superficial con n/s _____; además, se dispone de un tubo de rayos X de reserva con n/s _____.
- Se dispone de once radioquirófanos, los nº 1-8-7-18-19-20-21-22-23-24-25, ubicados en la planta dos del edificio. Todos los quirófanos poseen blindaje de Pb en paredes, puertas y ventanas. _____
- Cuando el equipo no esté en uso clínico, se almacena en la sala FS1803 "Sala de dosimetría", en la planta _____ del Hospital, en el Servicio de Oncología Radioterápica, quedando los tubos de rayos X y la llave de encendido del equipo bajo custodia del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica. _____
- Los tubos de rayos X, se retiran por la empresa suministradora, Aplicaciones Tecnológicas. _____
- Se dispone señalización provisional de zona, que se instala en la zona limpia y en la zona sucia de los quirófanos cuando se va a dar uso al equipo. _____
- En la Sala de dosimetría se realizan los tratamientos de RIO superficial. La sala dispone de dos luces en el dintel de la puerta de accionamiento manual mediante interruptor.
- Se dispone de dos fuentes radiactivas encapsuladas de _____, ambas de _____ MBq de actividad nominal en fecha 14/12/1991 y 22/03/1996, fabricadas por _____, con n/s _____ y _____, respectivamente. _____

DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- Se dispone de procedimiento de calibración y verificación de los equipos de detección y medida de la radiación, "P06, v. 2024", donde se establece que el plazo entre dos calibraciones consecutivas no será superior a los seis años y que la verificación se realiza anualmente. _____
- En el procedimiento mencionado en el párrafo anterior aparecen las fuentes radiactivas con las que se realizan las verificaciones de los equipos de detección y medida de la radiación del servicio. _____
- Se dispone de los equipos de detección y medida de la radiación que aparecen en el informe anual de las actividades de la instalación, correspondientes al año 2023. ____
- En el apartado 4.4.4 Monitores de radiación, aparecen los equipos ubicados fijos en el servicio de radioterapia y aquellos pertenecientes al servicio de protección radiológica, pero que han sido utilizados en el servicio de radioterapia. _____
- El equipo propios y en uso del servicio de radioterapia es el de marca _____, con n/s _____, ubicada la sonda en el recinto del equipo HDR y el monitor en sala de control.
- Se dado de baja el equipo instalado en el acelerador que se encuentra en parada definitiva. _____
- Se dispone de dos dosímetros de lectura directa (DLD), fuera de uso, que aparecen en el IAN del año 2023 (n/s _____ y _____). Según se manifiesta se adquirirán dos DLD nuevos. _____
- Se dispone del certificado de calibración, en origen del equipo ubicado en el recinto HDR, emitido en fecha 02/04/2021. _____
- Se realizan las verificaciones, con carácter anual, de los equipos de detección y medida de la radiación, el equipo anterior se verificó con fuentes de Cs-137 y Co-57 el 04/12/2024. _____

TRES. NIVELES DE RADIACIÓN Y COMPROBACIONES EFECTUADAS

- Las comprobaciones efectuadas y las tasas de dosis medidas por la Inspección con el equipo de detección y medida de la radiación marca _____, fueron de: _____

Equipo _____ **con n/s** _____, parámetros _____ MV sin filtro, campo 40x40, gantry a 0° y con medio dispersor: _____

- _____ $\mu\text{Sv/h}$, puerta de acceso al recinto blindado. _____
- _____, en el puesto de control. _____



Comprobaciones: _____

- El personal que operaba el acelerador disponía de licencia de operador en vigor.
- Al abrir la puerta de acceso al recinto blindado se corta la irradiación. _____
- No se permite irradiar con la puerta de acceso al recinto blindado abierta. _____
- Las luces ubicadas tanto en la puerta de acceso como en el interior del recinto blindado funcionaban correctamente. _____
- Tanto el interfono como el circuito cerrado de televisión funcionaban correctamente. _____
- Cuando se está irradiando, en la consola de control aparece un recuadro amarillo con el trébol radiactivo negro y se activa una alarma acústica. _____
- El pulsador de última presencia funcionaba correctamente. _____

Equipo _____ **con n/s** _____, parámetros _____ MV, campo 40x40, gantry a 0° y con medio dispersor: _____

- _____ $\mu\text{Sv/h}$, puerta de acceso al recinto blindado. _____
- _____ en el puesto de control. _____

Comprobaciones: _____

- El personal que operaba el acelerador disponía de licencia de operador en vigor.
- Al abrir la puerta de acceso al recinto blindado se corta la irradiación. _____
- No se permite irradiar con la puerta de acceso al recinto blindado abierta. _____
- Las luces ubicadas tanto en la puerta de acceso como en el interior del recinto blindado funcionaban correctamente. _____
- Tanto el interfono como el circuito cerrado de televisión funcionaban correctamente. _____
- Cuando se está irradiando, en la consola de control aparece un recuadro amarillo con el trébol radiactivo negro y se activa una alarma acústica. _____
- El pulsador de última presencia funcionaba correctamente. _____



Equipo _____, parámetros MV sin filtro, campo 28x28, gantry a 0° y sin medio dispersor: _____

- _____, en puerta de acceso al recinto blindado. _____
- _____, en el puesto de control. _____

Comprobaciones: _____

- El personal que operaba el acelerador disponía de licencia de operador en vigor.
- Al abrir la puerta de acceso al recinto blindado se corta la irradiación. _____
- No se permite irradiar con la puerta de acceso al recinto blindado abierta. _____
- Las luces ubicadas tanto en la puerta de acceso como en el interior del recinto blindado funcionaban correctamente. _____
- Cuando se está irradiando, en la consola de control aparece un recuadro amarillo con el trébol radiactivo negro y se activa una alarma acústica. _____
- El pulsador de última presencia funcionaba correctamente. _____



Equipo braquiterapia alta tasa de dosis: _____

- _____ $\mu\text{Sv/h}$, en contacto con el símbolo radiactivo del equipo y con la fuente radiactiva de _____ en su interior. _____

Se comprueba que el equipo está señalizado correctamente y que dispone de placa identificativa de la fuente que alberga en su interior. La fuente coincide con los certificados y hoja de inventario mostrados a la Inspección. _____

Comprobaciones: _____

- Al abrir la puerta de acceso al recinto blindado se retrae la fuente radiactiva de _____.
- No se permite irradiar con la puerta de acceso al recinto blindado abierta. _____
- Las luces ubicadas tanto en la puerta de acceso como en sala de control funcionan correctamente. _____
- Tanto el interfono como el circuito cerrado de televisión funcionaban correctamente. _____

- Se activa señal acústica cuando la fuente radiactiva se encuentra fuera de su posición de seguridad. _____
- Si la fuente no se retrae y se abre la puerta, el detector de radiación no emite ninguna señal acústica, la alarma sueña al abrir la puerta y la retracción de la fuente. _____
- Tras desconectar de la corriente eléctrica el detector de radiación y sacar la fuente de su posición de seguridad, el detector funciona (emite en el display valor de tasa de dosis) con batería, pero en ese momento no se activa ninguna indicación luminosa ni acústica de que el detector está funcionando con corriente continua. _____
- Tras la desconexión de la sonda y fuente fuera de posición de seguridad, el detector de manera inmediata no indica que la sonda está fallando. Se comprobará por la instalación si tras la desconexión de la sonda, pasados unos minutos, el monitor da alguna indicación. _____



CUATRO. PROTECCIÓN FÍSICA

CINCO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Se dispone de 19 licencias de supervisor y 33 licencias de operador en vigor. _____
- El servicio de prevención del hospital realiza la vigilancia sanitaria a los trabajadores expuestos que lo requieren. No emite certificado de aptitud, elabora un documento en el que aparece: DNI, nombre del trabajador, categoría profesional, servicio médico al que pertenece, si tiene adjudicado dosímetro de solapa, categoría radiológica (A o B), cita del reconocimiento médico, apto médico, licencia, renovación y observaciones. El

documento está sellado por el servicio de prevención del hospital y firmado por _____, en fecha 10-02-2025. _____

- Los trabajadores expuestos clasificados radiológicamente como categoría A, disponen del apto médico, emitido con la periodicidad que establece la reglamentación. _____
- Se realiza vigilancia dosimétrica a través de dosímetros de solapa. Las lecturas son gestionadas por _____. Se disponía, el día de la inspección, del último informe dosimétrico (mes de diciembre de 2024) en el que aparecían las lecturas de 30 TLD, pertenecientes al personal del servicio de radioterapia, y 24 TLD pertenecientes al servicio de protección radiológica, con dosis profunda acumulada máxima de _____. En el informe de las lecturas del personal de radioterapia la relación de historias de las que el servicio de dosimetría no ha recibido ningún dosímetro para su lectura; eran tres personal. _____
- Se dispone de la estimación de dosis del personal expuesto, para hacer cumplir con el artículo 35 "Estimaciones especiales de dosis" del Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre. _____
- Se realiza dosimetría de área. Las lecturas son gestionadas por _____. _____
- Se dispone de un plan de formación en materia de protección radiológica, donde se establece el contenido mínimo de la formación que se imparte con periodicidad bienal y la que tiene que conocer el personal de nuevo ingreso. _____
- Se dispone de registro de la formación sobre el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia así como los simulacros de emergencia realizados considerando los equipos por separado. Toda la formación, de la que se dispone contenido y registro de asistentes, se impartió en enero de 2024, excepto el simulacro del equipo HDR que se impartió en marzo de 2024. _____



SEIS. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Se dispone de Reglamento de Funcionamiento y de Plan de Emergencia actualizados en el año 2023, se encuentran, a disposición del personal, en el servidor. _____
- Se dispone de los certificados de actividad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas de _____. _____
- Se realizan las pruebas que garantizan la hermeticidad a las fuentes radiactivas encapsuladas de _____ por el Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica del hospital. Se emiten los certificados, firmados electrónicamente por el Jefe de protección radiológica en fecha 30/07/2024, donde aparece que el resultado de las pruebas ha sido satisfactorio. _____
- Se dispone de los partes de mantenimiento realizados a los equipos emisores de radiación en el año 2024, por las casas suministradoras. El último parte de _____

mantenimiento realizado en 2024 al equipo HDR, no se encuentra firmado por el técnico ni por el cliente. _____

- Se dispone de la vigilancia radiológica realizada a los quirófanos con número 18, 17 y 1, quirófanos donde se utiliza el equipo de RIO. Se muestra la Inspección el registro de la vigilancia realizada en el año 2024. _____
- Se dispone de registro de la vigilancia radiológica realizada en las inmediaciones de los diferentes recintos blindados, en el año 2024. _____
- Se dispone de la hoja de inventario de la fuente radiactiva de alta actividad de _____. Se comprueba que los datos corresponden con los de la base de datos del CSN. _____
- Se dispone del certificado de actividad de la fuente de _____ instalada en el equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis, con _____ GBq de actividad nominal en fecha 20/11/2024 y con n/s _____. _____
- Se dispone del albarán de entrega de la fuente radiactiva de _____, mencionada en el párrafo anterior, emitido por _____. Fecha de entrega 03/12/2024. _____
- En el parte de trabajo, con número de orden de trabajo WO-03518782, emitido por _____, se establece que se retira la fuente con n/s _____. _____
- Última retira de tubos de rayos X del equipo _____ el 22/04/2024. _____ emite el certificado correspondiente, donde aparece que se retiró el tubo de rayos X con n/s _____. _____
- En cada diario de operación se registran si se hacen diariamente las comprobaciones de los sistemas de seguridad. No aparece la definición del tipo de comprobación. Estas las realizan según el procedimiento de trabajo y aparecen definidas y registradas en formato electrónico. _____
- Se dispone de seis Diarios de Operación diligenciados, uno para cada equipo, uno de ellos clausurado, donde se registra: fecha, turno, hora inicio, hora finalización, pruebas diarias, nombre operador, firma operador, nombre supervisor, firma supervisor e incidencias: _____

- Diario de Operación con número de referencia 136 de 2023, del acelerador con n/s _____. _____
- Diario de Operación con número de referencia 157, del acelerador con n/s _____, clausurado. _____
- Diario de Operación con número de referencia 158 de 2024, del acelerador con n/s _____. _____
- Diario de Operación con número de referencia 159 de 2024, del acelerador _____. _____



- Diario de Operación con número de referencia 145 de 2023, del equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis. _____
 - Diario de Operación con número de referencia 160 de 2022, del equipo _____, en él aparece que el último uso del equipo, a día de la inspección, fue el 04/02/2025. _____
- Se ha recibido en el CSN el informe anual de la instalación correspondiente a las actividades del año 2023. _____



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, 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 suscribe la presente acta en Madrid.



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 de la empresa **“Servicio de Radioterapia del HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA”** para que en el plazo que establece el artículo 73 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas 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 I

INSTALACIÓN RADIATIVA DE RADIOTERAPIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA (IRA-3436)

Titular de la instalación:

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

CSN/AIN/08/IRA-3436/2025

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:

* En la pg. 11, sobre el detector de radiación fijo ubicado en el búnker de la braquiterapia HDR:

- Respecto a la desconexión de la alimentación: Al inicio de la desconexión, el detector no muestra ninguna señal de estar funcionando con la batería, pero al cabo de unos minutos sin conexión a la red eléctrica, el detector comienza a pitar y se enciende la luz de "Low Battery".

- Respecto a la desconexión de la sonda: En la revisión del equipo programada el 13/3/25 por parte de la empresa suministradora, junto con el ingeniero de dicha empresa se comprobó que, tras 15 minutos de desconexión de la sonda, el detector muestra una alarma sonora.

* En la pg. 13, sobre el último parte de mantenimiento del equipo de braquiterapia de alta tasa: se adjunta el parte firmado por técnico y cliente. En la inspección se mostró el parte previo a su firma.

Documentación

- ☒ Se adjunta documentación complementaria

Indicar brevemente contenido:

* Parte de del mantenimiento efectuado el 03/12/2024, firmado por técnico y cliente.

Firmas

GERENTE ATENCIÓN ESPECIALIZADA

JEFE DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Fdo.:

Fdo.:

ⁱ 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/08/IRA-3436/2025, correspondiente a la inspección realizada en el HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA (Salamanca), el día diecinueve de febrero de dos mil veinticinco, el inspector que la suscribe declara:

-Alegación 1 “en la página 11; sobre el detector de radiación fijo ubicado en braquiterapia”: se aceptan los comentarios del Titular y la documentación aportada, que no modifica el contenido del acta.

-Alegación 2 “en la página 13; sobre el último parte de mantenimiento del equipo de braquiterapia ”: se acepta el comentario del Titular y la documentación aportada, que no modifica el contenido del acta.

