

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionario de la Generalitat y acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear para actuar como inspector para el control del funcionamiento de las instalaciones radiactivas, la inspección de control de los Servicios de Protección Radiológica y de las Empresas de Venta y Asistencia Técnica de equipos de rayos X con fines médicos, y la inspección de transportes de sustancias nucleares o radiactivas, en la Comunitat Valenciana.

CERTIFICA: Que se personó el día catorce de octubre de dos mil veinticinco en las instalaciones del **HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA RIBERA**, cuyo titular es el **DEPARTAMENTO DE SALUD DE LA RIBERA, CONSELLERIA DE SANIDAD**, de CIF: _____, sito en _____, en el municipio de Alzira, en la provincia de Valencia.

La visita tuvo por objeto la inspección de control de una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a radioterapia, cuya autorización vigente (MO-07) fue concedida por el Servicio Territorial de Industria, Energía y Minas con fecha 20 de diciembre de 2022 y así como la modificación (MA-3), aceptada por el Consejo de Seguridad Nuclear con fecha 5 de agosto de 2024.

La inspección fue recibida por _____, y por _____, quienes aceptaron la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la seguridad y la 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. INSTALACIÓN

- La instalación se ubica en la planta semisótano del hospital. Su acceso está señalizado como zona vigilada con riesgo de irradiación, según norma UNE 73.302. _____
- Las salas y equipos que constituyen la instalación son los siguientes:

SALA BÚNKER 1.

- Acelerador lineal (AL1) de la firma _____, modelo _____, n/s _____, con energías de fotones de 6, 10 y 18 MV, y energía máxima de electrones de 16 MeV. El equipo tiene asociado de sistema de imagen de rayos X (_____), con generador de 50 kW de potencia, tubo 140 kV de tensión y 630 mA de intensidad de corriente máximas. ____



- La puerta de acceso está señalizada como zona de acceso prohibido con riesgo de irradiación con el equipo en funcionamiento, según norma UNE 73.302. Dispone de sistema de interrupción de funcionamiento del equipo por apertura de puerta y sistema anticolidión. _____
- Dispone de señalización luminosa indicativa de irradiación tanto del AL (verde/blanca/roja) como del sistema (blanca/roja) en el exterior e interior del búnker y señal acústica de irradiación. _____
- La consola de control dispone de dispositivo luminoso indicativo de irradiación. _____
- La barrera primaria del búnker limita con cimentación, suelo, terraza no transitable y dos almacenes de material. _____

SALA BÚNKER 2.

- Acelerador lineal (AL2) de la firma _____, modelo _____, n/s _____, con energías de fotones de 6, 10 y 18 MV y posibilidad de funcionar sin filtro aplanador (FFF) a la energía de 6 y 10 MV y energía de electrones de 6, 9 y 12 MeV. El equipo tiene asociado de sistema de imagen guiado () por rayos X. _____
- La puerta de acceso está señalizada como zona de acceso prohibido con riesgo de irradiación con el equipo en funcionamiento, según norma UNE 73.302. Dispone de sistema de interrupción de funcionamiento del equipo por apertura de puerta y sistema anticolidión. _____
- El equipo dispone de pulsador de última persona en el interior del búnker. _____
- El exterior del búnker dispone de señalización luminosa verde / roja con leyenda pasar/no pasar visible, y en el interior señalización verde/roja, así como señal acústica de irradiación. _____
- La consola de control dispone de dispositivo luminoso indicativo de irradiación. _____
- La barrera primaria del búnker limita con cimentación, suelo, y zona de aparatos de aire acondicionado no transitable en el techo. _____

SALA BÚNKER 3.

- Acelerador lineal (AL3) de la firma _____, modelo _____, n/s _____, con energías de fotones de 6, 10 MV y posibilidad de funcionar sin filtro aplanador (FFF) a la energía de 6 y 10 MV y energía de electrones de 6, 9 y 12 MeV. El equipo tiene asociado de sistema de imagen guiada () por rayos X. _____
- La puerta de acceso está señalizada como zona de acceso prohibido con riesgo de irradiación con el equipo en funcionamiento, según norma UNE 73.302. Dispone de sistema de interrupción de funcionamiento del equipo por apertura de puerta y sistema anticolidión. _____
- El equipo dispone de pulsador de última persona en el interior del búnker. _____
- El exterior del búnker dispone de señalización luminosa verde / roja con leyenda pasar/no pasar visible, y en el interior señalización verde/roja, así como señal acústica de irradiación. _____
- La consola de control dispone de dispositivo luminoso indicativo de irradiación. _____



- La barrera primaria del búnker limita con cimentación, sala de control, salas de trabajo, tierra, y zona de aparatos de aire acondicionado no transitable en el techo. _____

SALA BÚNKER 4.

- Equipo de braquiterapia de alta tasa (HDR), de la firma _____, modelo _____, n/s _____, con capacidad para alojar fuentes radiactivas encapsuladas de _____ de GBq (_____ Ci) de actividad total máxima. _____
- El equipo contiene una fuente radiactiva encapsulada de _____, n/s _____, con _____ GBq (_____ Ci) de actividad nominal máxima de fecha 10 de septiembre de 2025, recibida e instalada con fecha 26 de septiembre de 2025. _____
- La unidad HDR dispone de un sistema de alimentación de emergencia por baterías internas, siempre en proceso de carga. La unidad siempre está conectada a la red. El equipo dispone de sistema de retracción manual de fuentes para caso de emergencia.
- La puerta de acceso al búnker está señalizada como zona de acceso prohibido con el equipo conectado, y la de acceso a la antesala del búnker desde el pasillo general y a sala de control, como zona vigilada con riesgo de irradiación según norma UNE 73.302, señalización luminosa de funcionamiento de la unidad verde / roja con cartel "luz roja, no entrar; luz verde pase" y señalización acústica de extracción de la fuente. _
- En el interior de la sala se sitúa un contenedor emplomado de emergencia, unas pinzas y pantalla emplomada móvil. _____
- La unidad de control HDR se ubica en la sala de planificación, consta de una consola de tratamiento con tres llaves insertas que permiten el funcionamiento del equipo, pulsador de parada/emergencia y entrada de datos con contraseñas. _____

SALA TAC

- Simulador TAC de la firma _____, modelo _____, n/s _____, con generador _____, n/s _____ y tubo de rayos-X _____, modelo _____, n/s _____, con condiciones máximas de funcionamiento de 140 kV y 400 mA. _____
- La sala está blindada y provista de puertas de acceso emplomadas y señalizadas como zona controlada con riesgo de irradiación, según norma UNE 73.302, sistema de interrupción de funcionamiento del equipo por apertura de estas y señalización luminosa indicativa de irradiación. _____
- El puesto de control se encuentra junto al acceso a la sala de HDR, disponiendo de visor de vidrio emplomado. _____

GENERAL

- Los búnkeres y sala TAC disponen de pulsadores de emergencia en las puertas de acceso y las posiciones de control, mesa de tratamiento, interior del búnker, equipo, modulador y cuadro eléctrico. Además, disponen de interfonos de comunicación y circuito cerrado de televisión para visualización de los pacientes desde las zonas de control. _____
- El TAC, HDR y AL3 se encuentran con pacientes, el AL1 y AL2 sin pacientes en el momento de la inspección. _____



- La instalación dispone de medios de extinción de incendios ubicados en lugares de fácil acceso y operativos, en las inmediaciones de salas y equipos. _____

DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- Los equipos de medida y detección de la radiación, utilizados como monitores de área, son verificados por parte de los técnicos del SPR al realizar las comprobaciones diarias, y reflejado en los informes diarios:
 - AL1: firma _____, n/s _____, con detector _____ ubicado en el interior del búnker, calibrado en origen con fecha 6 de agosto de 1999. _____
 - AL2: firma _____, modelo _____, n/s _____, situado en el acceso al búnker, y sonda en el laberinto, con indicación de tasa de dosis en el interior del búnker y señal luminosa. _____
 - HDR: firma _____, modelo _____, n/s _____, con detector ubicado en el interior del búnker. _____
- La instalación hace uso del monitor de radiación de la firma _____, modelo _____, n/s _____, calibrado en _____ el 3 de noviembre de 2021 y asignado al SPR. _____

TRES. NIVELES DE RADIACIÓN

- Los valores de tasa de dosis, medidos por la inspección son los siguientes:
 - AL2: con condiciones de 18MV, 90°, 40x40 y 1000UM: _____ μ Sv/h en contacto con la puerta de acceso y _____ en el puesto de operador. ____
- Las medidas se realizan con un equipo de medida de la radiación propiedad de la inspección, de la firma _____, modelo _____, n/s _____, calibrado en origen con fecha 28 de octubre de 2021 y verificado internamente con fecha 6 de agosto de 2025. _____
- La instalación dispone de dosímetros de termoluminiscencia (TLD) de área procesados mensualmente por _____, con lecturas disponibles hasta agosto de 2025: _____
 - AL: un TLD ubicado en almacén contiguo al búnker AL1; dos TLD ubicados en puerta y control del búnker AL2; siete TLD ubicados en la pared del pasillo, puerta del búnker, en el puesto de control, cabina de paciente, almacén de repuestos y despacho de los especialistas en radiofísica hospitalaria. _____
 - HDR y TAC: cuatro TLD ubicados en el acceso de la HDR, acceso antesala, visor paciente y pared trasera control del TAC. _____
 - Otros: un TLD en almacén auxiliar y un TLD en consulta enfermería. _____
- El SPR realiza anualmente la vigilancia radiológica ambiental y verificación de barreras, las últimas efectuadas con fecha 12 de septiembre de 2025 en el AL1, 5 de septiembre de 2025 en el AL2, 5 de septiembre de 2025 en el AL3 y 10 de octubre de 2025 en HDR y TAC. _____



CUATRO. PROTECCIÓN FÍSICA



CINCO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- La instalación dispone de 11 licencias de supervisor y 29 licencias de operador, todas en vigor. _____
- El control dosimétrico de los trabajadores expuestos (TE) se realiza mediante TLD personales, procesados mensualmente por _____, con lecturas disponibles hasta agosto 2025. _____
- Los TE con licencia de supervisor y el personal técnico de radiofísica están clasificados como categoría A. Todo el TE restante de la instalación como categoría B, según el reglamento de funcionamiento. _____
- Los TE categoría A se efectúan los exámenes de salud anuales en el servicio médico del hospital y los TE categoría B lo efectúan trienalmente de forma voluntaria o con la renovación de licencia. Los certificados de aptitud son custodiados en el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, y están a disposición del SPR. El personal de categoría A se ha efectuado el examen de salud en el año 2025. _____
- La formación periódica del personal en materia de protección radiológica de la instalación se realiza junto con los simulacros, en radioterapia con fecha 17 de septiembre de 2025 y en braquiterapia el 26 de septiembre de 2025, comprobando el plan de emergencia y las normas de funcionamiento de la instalación. Disponen de registros justificativos. _____
- El nuevo personal recibe un curso de formación inicial básico en protección radiológica, y se les entrega TLD. Disponen de los registros justificativos de recepción firmados por los trabajadores. _____
- El hospital dispone de una intranet con acceso por parte de los trabajadores, tanto al Reglamento de Funcionamiento como el Plan de Emergencia de la instalación. _____

SEIS. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- La instalación dispone de cuatro diarios de operaciones, uno por AL y otro a la unidad de HDR, diligenciados por el CSN, dónde se registran los turnos, horas de conexión y desconexión, carga de trabajo, verificaciones realizadas, incidencias y revisiones. ____

ACELERADORES LINEALES

- Los operadores de las unidades efectúan un protocolo de verificaciones, pruebas geométricas, dosimétricas y de seguridad, diariamente y antes del inicio de los tratamientos, determinando las condiciones de uso cuyos registros se encuentran actualizados hasta el día de la inspección. ____
- El SPR realiza revisiones geométricas y dosimétricas para todas las energías, de forma semanal, mensual y cuatrimestral con registros hasta el día de la inspección. Las revisiones anuales se hacen coincidir tras los mantenimientos preventivos. ____
- El AL1 y el AL2 disponen de contrato de mantenimiento en vigor suscrito con la firma suministradora que contempla el mantenimiento preventivo cuatrimestral y el correctivo. El AL3 está en periodo de garantía. ____
- Los mantenimientos preventivos se han realizados en las siguientes fechas desde la última inspección, según se refleja en los partes e informes de trabajo, firmados por parte de la empresa se asistencia técnica y el responsable del SPR:
 - AL1: 25 de enero, 23 de mayo y 19 de septiembre de 2025. ____
 - AL2: 29 de noviembre de 2024, 7 de marzo y 21 de junio de 2025. ____
 - AL3: 29 de marzo, 6 de julio y 23 de septiembre de 2025. ____

UNIDAD DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA

- La unidad HDR dispone de un diario de operaciones, diligenciado por el CSN, en el que se registran las sesiones de tratamiento, conexión y desconexión del equipo, tiempo de funcionamiento, medidas de tasa de dosis, comprobaciones de seguridad antes y después de cada tratamiento y los cambios de fuente. ____
- El equipo dispone de contrato de mantenimiento que incluye la petición de fuentes, los trámites asociados a los cambios de fuente y sus correspondientes retiradas. ____
- Los cambios de fuente se han realizados en las siguientes fechas desde la última inspección, según se refleja en los informes, firmados por parte de la empresa se asistencia técnica y el responsable del SPR: 20 de diciembre de 2024, 14 de marzo, 13 de junio y 26 de septiembre de 2025. ____
- Las fuentes de _____ son suministradas por la firma _____. Disponen de los certificados de hermeticidad y actividad de origen. ____
- Disponen de la documentación gráfica y escrita de las fuentes recibidas, de los contenedores de transporte, y de los documentos de transferencia de fuentes. ____
- El mantenimiento y verificación del equipo la realiza el técnico de la firma suministradora con periodicidad semestral junto con dos de los cambios de las fuentes. Disponen de los partes de seguridad de las comprobaciones realizadas firmados por el técnico. ____



- El SPR realiza mantenimiento de seguridades, monitor de radiación, posición fuente y controles de calidad los días de tratamiento. Disponen de los registros asociados. ____

TAC

- El SPR realiza los controles en el equipo con periodicidad mensual. _____
- Disponen de contrato de mantenimiento preventivo trimestral y correctivo con la firma

.
- El control de calidad del equipo y verificación radiológica ha sido realizado por la UTPR el 3 de mayo de 2024. _____

GENERALES

- Los contratos de mantenimientos correctivos y preventivos de los equipos son suscritos con las firmas suministradoras con una duración máxima de 3 años. _____
- Disponen de procedimiento de verificación y calibración de los equipos de medida y detección de la radiación, dentro de Manual de PR del SPR (PR-07-PR-25), actualizado, con una periodicidad quinquenal para la calibración y una verificación anual por parte del SPR del Hospital. _____
- La instalación dispone de procedimiento relativo a la recepción, traslado de material radiactivo por las dependencias de la instalación y formación del personal involucrado en el transporte, según se indica en las instrucciones de seguridad IS-34 e IS-38 del Consejo de Seguridad Nuclear. _____
- El procedimiento y comunicación de incidentes y accidentes, según la IS-18, está incluida en el manual de protección radiológica del SPR que da cobertura al hospital. _
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2024, ha sido enviado al Consejo de Seguridad Nuclear en el primer trimestre del año 2025. _____



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 1217/2024, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes; 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; así como las referidas autorizaciones, se levanta y suscribe la presente acta firmada electrónicamente.