

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionario del Gobierno Vasco adscrito al Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad acreditado como inspector de instalaciones radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), 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, y en el ejercicio de la función inspectora,

CERTIFICA QUE:

Personado el día 24 de octubre de 2025 en el Hospital Universitario Cruces, sito en del término municipal de Barakaldo (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

- * **Titular:** Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, OSI Ezkerraldea Enkarterri Cruces.
- * **NIF:** .
- * **Utilización de la instalación:** Médica: radioterapia por medio de equipos radiactivos y fuentes encapsuladas y no encapsuladas.
- * **Categoría:** Segunda.
- * **Última autorización de modif. y p. en marcha (M0-16):** 18 de noviembre de 2022.
- * **Última aceptación expresa de modificación (MA-2):** 25 de abril de 2023.
- * **Última comunicación de modificación (CM-1):** 17 de diciembre de 2024.
- * **Finalidad de la inspección:** Control.

La inspección fue recibida por , y por , y supervisor de la instalación, quienes informados de la finalidad de la misma la aceptaron en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológicas.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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 cual se notifica a efecto 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, así como de la información requerida y suministrada por el personal técnico de la instalación resultan las siguientes



OBSERVACIONES

UNO. EQUIPOS Y MATERIAL RADIOACTIVO:

- La instalación dispone de los siguientes equipos y material radiactivo:

- * Acelerador lineal de electrones (nº 1), marca , modelo , n/s
capaz de emitir electrones con energías hasta MeV y fotones de MV
de energía máxima. Dicho equipo integra un sistema de imagen guiada por rayos X
de kV y mA de tensión e intensidad máximas respectivamente.

Además, ha sido instalado otro equipo de imagen, adicional y complementario,
marca modelo con número de sistema . Incluye dos generadores
con Nos. de serie y y dos tubos de rayos X con
carcasa e injerto cuyos números son y y con
características máximas de funcionamiento kV y mA.

Fue mostrado informe de instalación de de fecha 14 de marzo de 2025
para el sistema n/s

El tubo n/s ha sido sustituido por el n/s en fechas 14 + 21 de
octubre de 2025 por s/ informe de trabajo por esa empresa emitido.
se hace cargo del tubo retirado.

- * Acelerador lineal de electrones (nº 2), marca , modelo , n/s
, capaz de emitir electrones con energías hasta MeV y fotones de
MV de energías máximas. Dicho equipo dispone de un sistema de guiado por
imagen marca modelo n/s con rango de
tensión entre y kV y rango de intensidad entre y mA.

En la misma sala existe otro equipo de imagen marca modelo
con n/s . Sus características
máximas de funcionamiento son kV y mA. Incluye dos generadores
con n^{os}/s y y dos tubos de rayos X tipo y n^{os}/s
y .

Este sistema fue identificado en su puesta en marcha
con el n/s . Según informe de instalación de , el 16 de abril de
2024 se efectuó un cambio de software, sin afectar al hardware, pero el número de
serie pasó a ser .

- * Un acelerador lineal de electrones (nº 3) marca , modelo , n/s , capaz de emitir fotones con energía máxima MV.

Este acelerador incluye un sistema de guiado por imagen marca modelo con generador modelo n/s y tubo modelo n/s con tensión e intensidad máximas kV y mA.

- * Un equipo de rayos X simulador-TC marca , modelo n/s , de kV y mA de tensión e intensidad máximas; carcasa modelo con n/s y tubo de rayos X modelo con n/s .

El 22 de julio de 2025 la UTPR realizó el control de calidad al equipo n/s , con resultados favorables.

- * Un equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis marca modelo con n/s , capaz de contener una fuente radiactiva encapsulada de de GBq.

Actualmente la fuente de braquiterapia contenida en el equipo es la n/s , con GBq de actividad a fecha 7 de octubre de 2025 y cargada en el equipo por el 14 de octubre.

Ese 14 de octubre de 2025 realizaron un simulacro de emergencia, según el reporte de actividad de .

- Cuentan, además, con el material radiactivo relacionado a continuación:

- * Fuentes de calibración para medida de constancia de cámaras de ionización de los aceleradores:

- Fuente radiactiva de , n/s , de MBq (mCi) de actividad en año 1993.
- Fuente radiactiva de , n/s , de MBq (mCi) de actividad en año 1993.

- Tienen abierta hoja de inventario para la fuente de n/s del equipo de braquiterapia, clasificada como de alta actividad; sus datos han sido cargados en la aplicación web del CSN el 14 de octubre de este año.
- El 21 de noviembre de 2024 el SPR del hospital realizó pruebas de hermeticidad a las fuentes de calibración de citadas, con resultados satisfactorios para ambas dos, según certificado .

- Fueron mostrados certificados de fuente radiactiva encapsulada (simple) emitidos por , incluyendo clasificación ISO/12/C63311 y control de calidad, englobando éste último pruebas de contaminación superficial y de fugas para las fuentes de sucesivamente alojadas en el equipo de braquiterapia:
 - Fuente con n/s , instalada el 15 de octubre de 2024 y retirada el 9 de enero de 2025.
 - Fuente n/s ; instalada el 9 de enero y retirada el 22 de abril de 2025.
 - Fuente n/s ; instalada el 22 de abril y retirada el 1 de julio.
 - Fuente n/s ; instalada el 1 de julio y retirada el 14 de octubre.
- Los certificados de fuente radiactiva encapsulada emitidos por para esas fuentes no referencian para ellas certificado de encapsulamiento en forma especial; en el apartado correspondiente indican “No aplicable”.
- Para cada una de las fuentes de del equipo de braquiterapia ha emitido un documento de entrega, firmado por el técnico que ejecutó el cambio de fuente y por el Hospital. Incluye imagen gráfica de la fuente. Fue comprobada la de fecha 14 de octubre de 2025.
- En cada una de las fechas de cambio de fuente ha emitido documento reflejando el cambio en cuestión junto con lista de comprobación de mantenimiento planificado del equipo de braquiterapia.
- Para cada una de las fuentes de n^{os}/s y , ya retiradas, se dispone de “documento de retorno de fuente” emitido, utilizando formato propio de dicha empresa, por un técnico de en la fecha del cambio. También existe, en cada caso, documento declaración del remitente para mercancías peligrosas en el cual figura como remitente .
- Tras cada cambio de fuente y revisión por la empresa externa, la UPRRF del Hospital verifica el correcto funcionamiento del mismo. Además, cada día en el que el equipo de braquiterapia va a ser utilizado un radiofísico realiza un control de calidad básico del mismo y lo refleja en el diario de operaciones del equipo, extremo éste comprobado por el inspector.
- Se manifiesta a la inspección que cuando se detecta una avería en alguno de los aceleradores el operador en cuestión lo comunica a radiofísica quien recurre directamente a . Previo al inicio de la intervención, solicita a Radiofísica la autorización por medio de correo electrónico. Tras la intervención envía la comunicación a Radiofísica indicando la resolución de la misma, momento en que el radiofísico firma el parte de asistencia técnica.



- En las asistencias técnicas de los aceleradores por tanto no interviene el servicio de ingeniería biomédica, se manifestó.
- En el caso de otros equipos, (simulador –TC, braquiterapia) para la resolución de averías el operador en cuestión lo comunica a radiofísica quien recurre en este caso a persona autorizada para introducir el aviso en la aplicación informática de averías de Osakidetza, para que a continuación la empresa adjudicataria del servicio de ingeniería biomédica solicite la intervención de la empresa mantenedora.
- Previo a la intervención la empresa mantenedora contacta con Radioterapia/UPRRF, quien autoriza la intervención por correo electrónico.
- Cuando termina la reparación el técnico lo comunica al personal de la UPRRF y emite un informe sobre su intervención. Radiofísica acepta la intervención efectuada; efectúa si es necesario control de calidad del equipo e informa verbalmente al operador de la disponibilidad del mismo para su utilización incluyendo, cuando procede, restricciones.
- Una vez reparada la avería la UPRRF firma la hoja de intervención generada por el mantenedor, copia de la cual es archivada, e informa verbalmente a los operadores y a los radioterapeutas su conformidad para la reanudación, total o parcial, de los tratamientos.
- La asistencia técnica de los tres aceleradores es prestada por la empresa ; los preventivos con frecuencia cuatrimestral.
- Para el acelerador nº 1, n/s , la empresa ha realizado mantenimientos preventivos los días 19+20 de junio, 27+28 de marzo de 2025. Un nuevo mantenimiento está planificado para el 30 y 31 de octubre.
- También fue mostrado informe de mantenimiento correctivo realizado para este acelerador ALI-1 el 8 de septiembre de 2025.
- El acelerador nº 2, n/s , ha sido objeto de mantenimientos preventivos también por la empresa en fechas 6 + 7 de febrero; 2 y 3 de junio y 15-17 de octubre de 2025.
- Su último mantenimiento correctivo es de fecha 3 de octubre de 2025.
- Para el acelerador nº 3, n/s la empresa ha realizado mantenimientos preventivos en fechas 23 y 24 de enero; 23+24 de junio de 2025.



- También se mostraron para este ALI-3 reportes de intervenciones de ; 4+5 de marzo, cambio de la guía de ondas; 28/29 de julio: sustitución del generador de kilovoltaje n/s por el n/s ; último: 9 de septiembre.
- Para cada una de las intervenciones tanto preventivas como correctivas, realizadas a los aceleradores n^{os} 1, 2 y 3, la empresa ha emitido informe: están firmados por técnico de la empresa y por responsable del hospital.
- Fue manifestado a la inspección que en el caso de los aceleradores, además de esos mantenimientos, el personal de operación hace comprobaciones diarias básicas de su buen funcionamiento reflejándolo en los Diarios de Operación; al principio de cada día la UPRRF a la vista de los resultados de dichas comprobaciones diarias autoriza el uso, incondicional o restringido del equipo para tratamiento de pacientes, y mensualmente realiza un análisis más detallado, registrándolo en archivo informático de la UPRRF.
- Fue manifestado que está en curso expediente para la contratación con la empresa del servicio de mantenimiento para el simulador-TC n/s . Desde su instalación en junio de 2023 y también en la actualidad sus mantenimientos preventivos y correctivos son realizados por dicha empresa.
- El simulador-TC ha sido revisado por la empresa en fecha 20 de mayo de 2025, según certificado mostrado a la inspección.
- Se manifiesta que también para el simulador-TC diariamente los operadores efectúan comparaciones básicas de su buen funcionamiento y mensualmente realizan un control más exhaustivo, y que la UPRRF supervisa estos controles.
- Fue mostrado para este simulador-TC , reportes de mantenimientos correctivos de fecha 10 de febrero de 2025.
- Desde enero de 2025 y con vigencia inicial hasta diciembre de 2027 han suscrito contrato de mantenimiento con para la asistencia técnica al equipo de braquiterapia n/s .
- En cada cambio de fuente de braquiterapia efectúan un mantenimiento del equipo. Fueron comprobados los pares correspondientes a las cuatro últimas intervenciones: 9 de enero, 22 de abril, 1 de julio y 14 de octubre de 2025.
- El equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis con n/s ha sido objeto de mantenimiento preventivo en cada uno de los cambios de fuente antes reflejados: 9 de enero, 23 de abril, 28 de junio y 15 de octubre de 2024, según informes de mostrados a la inspección.

DOS. EQUIPAMIENTO DE DETECCION Y MEDIDA DE LA RADIACION:

- Para la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone de los siguientes detectores de radiación, sobre los cuales el procedimiento P-10 "Verificación de los detectores de radiación y contaminación", de fecha 13 de mayo de 2022 y Vers.: 3.0, contempla una calibración bienal para el equipo del grupo 1 o de referencia y verificaciones anuales frente a éste de los equipos del grupo 2.

Grupo 1: uno de éstos es considerado el monitor de referencia para las verificaciones del resto..

- * Monitor portátil marca , modelo , n/s , calibrado el 6 de septiembre de 2021 por .
- * El SPR dispone de una otra cámara de ionización idéntica marca modelo n/s , calibrada en el 1 de febrero de 2024 (en rayos X y energía del Cs-137).

Grupo 2: en uso.

- * Un monitor n/s , colocado de forma fija en el puesto de control de la braquiterapia, y con sonda en el interior del búnker. Calibrado en origen por el 21 de noviembre de 2022.
 - * Un detector portátil modelo n/s , asignado a braquiterapia. Disponen para él de certificado de conformidad emitido por . Ese certificado no indica su fecha de emisión ni detalla número de serie del equipo.
 - * Un detector marca , modelo , n/s con sonda n/s , calibrado en el 31 de agosto de 2015, instalado como baliza en la entrada del acelerador nº 1.
 - * Un detector marca , modelo con n/s , con sonda n/s , calibrados en el 24 de abril de 2018, instalado como baliza a la entrada del acelerador nº 2.
 - * Un detector marca modelo n/s con sonda modelo n/s ubicada como baliza en el interior de la sala de tratamiento del búnker nº 3 (acelerador). Este conjunto detector / sonda fueron calibrados por en fecha 20 de mayo de 2019.
- Estos cinco detectores han sido verificados por el SPR del Hospital el 21 de octubre de 2025 con un emisor de y otro de , según consta en certificado por aquél emitido () mostrado a la inspección.

- En dicha verificación ha sido utilizado como patrón el detector n/s , con última calibración el 1 de febrero de 2024.

TRES. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

- Existen en la instalación radiactiva nueve licencias de supervisor en el campo de radioterapia en vigor.
- Para operar con los equipos radiactivos existen 30 personas titulares de licencia de operador en el mismo campo y en vigor.
- Tres de las licencias de operación no están asignadas a esta IRA/0380 mientras que sí lo están otras tres licencias correspondientes a personas que ya no trabajan en este Hospital. El inspector recordó la necesidad de actualizar las asignaciones de licencias.
- es jefe de la UPRRF del Hospital de Cruces. Dispone de diploma de Jefe del SPR para este Hospital con fecha 22 de diciembre de 2022.
- Desde junio de 2021 el personal expuesto de radioterapia (médicos, radiofísicos, técnicos y enfermería) queda clasificado como de categoría B en cuanto a su exposición a las radiaciones ionizantes. El personal de secretaría, auxiliares y celadores son clasificados como público).
- Todos los trabajadores expuestos del servicio de radioterapia utilizan dosímetro personal de solapa.
- El control dosimétrico del personal se realiza mediante 64 dosímetros nominales de solapa leídos por ; están disponibles los historiales dosimétricos hasta agosto de 2025 inclusive.
-
-
-



- El SPR dispone dieciocho dosímetros de área, leídos también por _____, en diferentes puntos de la instalación de radioterapia. Sus registros, actualizados hasta agosto, muestran
 - cinco en torno al acelerador n° 1;
 - cinco en torno al acelerador n° 2;
 - cinco en zonas anexas alrededor del acelerador n° 3;
 - uno en la sala de control del equipo de braquiterapia.
 - Dos en la sala de control del simulador – CT.
- Se manifiesta a la inspección que el personal expuesto del servicio de radioterapia tiene a su disposición el Reglamento de Funcionamiento (RF) y Plan de Emergencia (PE) de la instalación y que en su primera incorporación al servicio se le suministra su dosímetro y explican las normas de uso del mismo e instrucciones de actuación en caso de emergencia.
- Cuando solicitan la asignación de una licencia a esta IRA/0380 generan documento de esa formación y entrega del RF y PE; dichos documentos son aportados en la solicitud de asignación de licencia pero no archivados, manifestaron.
- El 20 de enero de 2024 realizaron una sesión de formación sobre aspectos de protección radiológica, el RF y el PE, de cinco horas de duración, impartida por personal facultativo radiofísico y médico y a la cual asistieron 46 personas entre médicos, enfermeros, técnicos, auxiliares de enfermería y celadores. Existen hojas de asistencia con firmas de los asistentes. Una nueva edición está prevista para el 31 de enero de 2026.
- En el simulacro de emergencia con el equipo de braquiterapia _____ (con fuente) realizado el 14 de octubre de 2025 participaron siete personas, según registro mostrado.

CUATRO. INSTALACION:

- La instalación se encuentra clasificada en zonas, señalizadas de acuerdo con la norma UNE 73.302, según sigue:
 - zona de acceso prohibido el interior de los recintos de irradiación (en funcionamiento).
 - zona de permanencia reglamentada: sala de braquiterapia (en uso).
 - Zona controlada la sala de exploración del simulador.
 - zona vigilada, las salas de control de los anteriores.
 - libre acceso el resto de zonas, y también las anteriores en reposo.



- La instalación de braquiterapia de alta tasa de dosis cuenta con las siguientes medidas de seguridad:
 - para acceso al radioquirófano.
 - Contraseña en la consola de control del equipo.
 - Circuito cerrado de televisión para permitir visionar desde el control el interior de la sala y al paciente.
 - Intercomunicador de audio entre control y sala.
 - Enclavamiento del equipo por la puerta del radioquirófano, de forma que si la puerta no está cerrada no es posible la extracción de la fuente, y si estando ésta expuesta se abre la puerta el equipo fuerza el retorno de la fuente a su interior
 - Interruptores de parada de emergencia que fuerzan el retorno de la fuente a su posición de seguridad: uno en consola de control y dos en la pared (interior) del búnker.
 - Pulsador de habilitación de comienzo (última persona) en el interior de la sala.
 - Sistema para retracción manual de la fuente.
 - Detector fijo de radiación ambiental (n/s antes descrito) con sonda en el interior del recinto y monitor de lectura en la sala de control
 - Un juego de luces a la derecha de la puerta de entrada al radioquirófano, junto con un cartel “luces del ”, gobernado por éste y compuesto por tres luces:
 - Verde: fuente en el interior del equipo.
 - Amarillo: fuente expuesta.
 - Rojo: situación de emergencia (puerta abierta con exposición...)
 - Dos juegos de luces conectados al detector: un juego en el interior del recinto y otro, a la izquierda de la puerta de entrada al radioquirófano y junto con un cartel “(rojo) NO entrar; (verde) acceso libre”; cada uno de ellos formados por dos luces:
 - Verde: no se detecta radiación en el interior del recinto.
 - Rojo: nivel elevado de radiación en el interior, fuente expuesta.
- No existe enclavamiento de la puerta que impida su apertura estando la fuente expuesta, si bien como se ha dicho esa acción provoca la retracción de la fuente.
- En el interior del radioquirófano existe un contenedor blindado para acoger la fuente de si fuera necesario.
- La inspección comprobó el correcto funcionamiento de las medidas de seguridad de la instalación de braquiterapia.

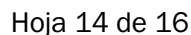
- Frente a los puestos de control del equipo de braquiterapia está colocado el dosímetro de área asignado a este equipo.
- En la instalación existen equipos para detección y extinción de incendios.
- La apertura de la puerta entre el control y la sala del simulador- TC impide el comienzo de o interrumpe la emisión de radiación. La puerta de acceso a esa sala desde el pasillo no cuenta con dicho enclavamiento: sí dispone en su interior de un pestillo, el cual manifiestan utilizar para impedir accesos extemporáneos.
- El dosímetro de área correspondiente al simulador se halla en el cristal de la ventana entre sala y control.
- Fue comprobado también el funcionamiento de las medidas de seguridad de los tres aceleradores n^{os} 1, 2 y 3: pulsadores de última persona, enclavamientos entre puerta del búnker y emisión de radiación; alarma conectada al detector ubicado en el búnker y luces de señalización indicadoras del estado del acelerador y del(os) sistema(s) de imagen.

CINCO. PROTECCIÓN FÍSICA:



SEIS. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- Se dispone de cinco libros diarios de operación para radioterapia: uno para el TAC - simulador y el cual recibe además anotaciones generales; sendos libros para los tres aceleradores y uno para el equipo de braquiterapia.
- En el diario de operación general/TAC no hay nuevas entradas desde junio de 2023: sustitución del equipo por el actual,
- En cada uno de los diarios de operación de los tres aceleradores lineales se recogen cada día de uso sus comprobaciones diarias de seguridad, de las características geométricas y funcionales del equipo, de las características dosimétricas, número de pacientes por turno, horas de filamento, operador responsable. Están visados por el supervisor a cargo, también aparecen los controles por la UPRRF
- Para el acelerador (nº 1) utilizan el diario de operación diligenciado el 29 de enero de 2024 con el nº 430 del libro nº 1-47/PV (antes: nº 399 libro nº 1-47/PV).
- El diario de operación del acelerador (nº 2) es el diligenciado el 24 de marzo de 2022 con el nº 398 del libro nº 1-47/PV.
- El diario de operación del acelerador (nº 3) está diligenciado el 29 de enero de 2024 con el nº 428 del libro nº 1-47/PV.
- Para los aceleradores registran en diario aparte, sin diligenciar, las paradas por averías.
- Para el equipo de braquiterapia de alta tasa utilizan un diario de operación diligenciado el 22 de octubre de 2021 con el nº 383 del libro PV/1, que recoge las cargas de las fuentes, las verificaciones tras cada cambio de su actividad por la UPRRF, los controles de calidad diarios y los tratamientos realizados a los pacientes. También recoge la retirada del anterior equipo e instalación del actual, así como los cambios de fuente.
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2024 ha sido entregado en el Gobierno Vasco el 28 de marzo de 2025.



Realizadas mediciones de radiación gamma en diferentes ubicaciones del área de radioterapia, con el detector de la inspección marca _____ modelo _____ n/s _____, calibrado en _____ el 15 de noviembre de 2023, los niveles obtenidos fueron según sigue:

- Con el acelerador _____ (n° 1), funcionando con _____ MV; _____ UM/min, sin filtro, ángulo 0°; sin medio dispersor:
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ en la zona de control, en el pupitre, borde más cercano al búnker.
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ en la zona de control, en el pupitre, frente al operador.
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ a 30 cm de la puerta del búnker, a la altura del pecho
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ en el suelo, a 40 cm de la puerta del búnker.
- Mismo acelerador _____ (n° 1), funcionando con _____ MV; _____ UM/min, campo y ángulo variable, con paciente:
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ máx. frente al pupitre de control; borde más cercano al búnker.
- Acelerador _____ (n° 2), funcionando con _____ MV; _____ UM/min, sin filtro, campo 20 x 20 cm; ángulo 90° (hacia el control); sin medio dispersor:
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ en la zona de control, en el pupitre, borde más cercano al búnker.
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ en la mesa de control, frente a la operadora más cercana.
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ en la mesa de control, frente a la segunda posición de operador.
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el armario eléctrico en pared barrera primaria.
- Acelerador _____ (n° 2), funcionando con energía de _____ MV; _____ UM/min; con ángulo variable, tratando paciente:
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ en la zona de control, en el pupitre, borde más cercano al búnker
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ en control, sobre la mesa; extremo más cercano al búnker
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ en la mesa de control, frente a la operadora más cercana.
 - _____ $\mu\text{Sv/h}$ en la mesa de control, frente a la segunda posición de operador.
 - Entre _____ y _____ $\mu\text{Sv/h}$ en el armario eléctrico en la pared barrera primaria.
- Con el acelerador _____ (n° 3) y energía de _____ MV tasa de dosis _____ UM/min; sin paciente; cabezal fijo orientado hacia la pared colindante con el puesto de control:
 - _____ a lo largo de la pared tras el puesto de control.
 - _____ en la mesa de control.



- Con el acelerador (nº 3) y energía de MV tasa de dosis UM/min; cabezal con ángulo variable, tratando paciente:
 - en la mesa de control, en los tres puestos.
 - en la pared tras los puestos de control.
- En el interior del radioquirófano, equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis , con fuente de n/s , de GBq a fecha 7 de octubre de 2025:
 - $\mu\text{Sv/h}$ sobre el asa para traslado del equipo.
 - $\mu\text{Sv/h}$ frente al asa del equipo.
 - $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la parte frontal del equipo, a 1 m de altura.
 - $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la parte trasera del equipo, a 1 m de altura.
 - en el centro de la sala.
- En el exterior del radioquirófano, con la fuente de n/s de GBq a fecha 7 de octubre de 2025 extraída y expuesta, al aire, junto a la pared a la derecha de la puerta, frente a ésta:
 - $\mu\text{Sv/h}$ en el umbral exterior de la puerta del radioquirófano, altura del pecho.
 - $\mu\text{Sv/h}$ a 1 m del punto anterior.
 - $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta, a la altura del pecho.
 - $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta, a la altura de los ojos.
 - $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta, esquina superior derecha.
 - $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta, lateral derecho, en su centro.
 - $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la esquina superior izquierda de la puerta
 - $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta, a nivel de suelo, en su centro.
 - $\mu\text{Sv/h}$ a 1 m de la puerta, en el suelo.
 - $\mu\text{Sv/h}$ sobre mesa de trabajo frente al operador, junto al mando del .
 - $\mu\text{Sv/h}$ sobre la silla del operador.
 - $\mu\text{Sv/h}$ en la puerta de control, estando ésta abierta.
- Antes de abandonar las instalaciones el inspector mantuvo una reunión de cierre con el representante del titular en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.



Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 25/1964 de 29 de abril sobre Energía Nuclear; la Ley 15/1980 de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; 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 RD 1217/2024 de 3 de diciembre que aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes; así como la autorización al principio referida, se levanta y suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

Inspector de Instalaciones Radiactivas

