

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 23 de abril de 2025 en el servicio de Radioterapia del Hospital Quirónsalud Bizkaia (IDCQ Hospitales y Sanidad SLU), sito en , término municipal de Erandio (Bizkaia), inspeccionó la instalación radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

- * **Titular:** IDCQ Hospitales y Sanidad SLU.
- * **Utilización de la instalación:** Médica (Radioterapia).
- * **Categoría:** 2ª.
- * **Vigente autorización de modificación y PeM (MO-1):** 2 de mayo de 2016.
- * **Finalidad de la inspección:** Control.

La inspección fue recibida por y , jefe y técnico experto respectivamente del SPR del Hospital y , jefe del servicio de radioterapia, 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 las informaciones requeridas y suministradas por personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes

OBSERVACIONES



UNO. EQUIPOS Y MATERIAL RADIATIVO:

- La instalación posee el siguiente equipo emisor de radiación:

Un acelerador lineal de electrones marca _____ modelo _____, el cual puede emitir electrones con energías de _____, _____, _____ y _____ MeV y fotones de _____ y _____ MV.

- Y las dos fuentes radiactivas encapsuladas siguientes:

Una de _____ marca _____ modelo _____ n/s _____, de _____ MBq (_____ mCi) de actividad a fecha 22 de enero de 2010. Para ella se dispone de certificado n° _____ de actividad, de prueba de fugas y contaminación y de clasificación según ISO2919 emitido por _____ el 25 de enero de 2010.

Otra, también de _____ : _____ modelo _____ n/s _____, de _____ MBq (_____ mCi) al 22 de enero de 2010. Cuenta con certificado n° _____ de actividad, de prueba de fugas y contaminación y de clasificación según ISO2919 emitido por _____ el 25 de enero de 2010.

Ambas fuentes se encuentran guardadas en _____ de la instalación.

- El mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, del acelerador lineal es realizado por _____. Para ello se dispone de un contrato de mantenimiento integral firmado por ambas partes y fechado el 5 de abril de 2018; se manifiesta que renovable anualmente y en vigor.
- Los mantenimientos preventivos son realizados con frecuencia aproximadamente trimestral. Los últimos son de fechas 26 de septiembre, 29 de noviembre de 2024 y 6 +7 de febrero de 2025.
- _____ también ha efectuado mantenimientos correctivos; los últimos en fechas: 31 de marzo; 24, 30 y 19 de febrero de 2025.
- Para cada actuación efectuada, preventiva o correctiva, existe un informe de intervención en el cual se especifica si la intervención ha afectado o no a la dosis, la geometría o energía del equipo.



- En los partes se identifica al técnico interviniente por _____, aunque no siempre con su firma. Del mismo modo, en el apartado correspondiente al representante del Hospital algunos informes sí muestran la firma de un representante del Hospital; en otros sin embargo figura la firma del técnico de _____ “por orden” del jefe del SPR..
- El Hospital dispone de documento, firmado el 4 de enero de 2010 por _____, en el cual se compromete a la posterior retirada de las fuentes radiactivas por ellos suministradas.
- Se dispone de Informe “Control de Hermeticidad” para las dos fuentes radiactivas encapsuladas de _____ con n^{os}/s _____ y _____, de comprobación de ausencia de fugas tras la realización de frotis en superficie potencialmente contaminada, con resultado satisfactorio. Está emitido por la UTPR _____ con fecha 9 de abril de 2025 (frotis y certificado).

DOS. DETECTORES DE RADIACIÓN:

- El servicio de Radioterapia cuenta con el siguiente detector para la vigilancia radiológica:
 Un radiómetro portátil marca _____ modelo _____ n/s _____, con sonda _____ n/s _____, calibrado por _____ el 1 de marzo de 2022. El radiómetro normalmente está ubicado de forma fija junto a la entrada al búnker con su sonda en el interior del laberinto.
- Para el detector se tiene establecido un plan el cual prevé calibraciones cuatrienales en centro acreditado, con verificaciones anuales en el propio hospital según procedimiento al efecto.
- El detector es verificado anualmente por radiofísicos del SPR del Hospital. La última verificación es de fecha 10 de abril de 2025, según certificado firmado por el jefe del SPR.
- Para la verificación del radiómetro _____ n/s _____ y sonda n/s _____ se han usado las fuentes de _____ n/s _____ y _____ n/s _____ de medicina nuclear. Con cada una de ellas se ha establecido la diferencia entre la tasa de dosis medida y la teórica para las distancias 0,25 m; 0,50 m y 1 m.
- El 17 de noviembre de 2024 el SPR del Hospital realizó mediciones de radiación en las zonas colindantes con el búnker, según certificado ref.: CR-RT-dic2024, emitido por el jefe del SPR.



- En dichas mediciones de diciembre de 2023 detectaron un valor superior al resto en un punto de la consulta , en la sala de exploración ($\mu\text{Sv/h}$ de pico de dosis instantánea en el área del lavabo). El dosímetro de área colocado por el SPR en dicho punto registró para todos los meses de 2023 una dosis efectiva de mSv .
- Para la medición de las tasas de dosis anteriores utilizaron el detector del SPR marca modelo n/s calibrado en origen el 6 de septiembre de 2021 y verificado por última vez el 16 de noviembre de 2023.
- En esa misma fecha, 17 de noviembre de 2024 y según el mismo certificado comprobaron los sistemas de seguridad de la instalación con resultado correcto.

TRES. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

- El 21 de noviembre de 2021 se realizó la última actualización del personal expuesto a radiaciones ionizantes, quedando la clasificación de personal según el registro ERD16.3/P1/IT2/F1-V.2. como sigue: trabajadores expuestos de categoría A: ninguno; de categoría B, todos los de radioterapia: dos médicos (supervisores) y dos técnicos especialistas en radioterapia (TERT), operadores.
- El funcionamiento de la instalación es dirigido por , titular de licencia de supervisor para el campo de Radioterapia en vigor. Su licencia está asignada a esta instalación de IDCQ, a la IRA/ , y a la IRA/ de titularidad , .
- Se dispone además de otra licencia de supervisor en el mismo campo y validez hasta , cuyo titular es . Este último comparte su licencia con la instalación IRA/ , ..
- Existen asignadas a la instalación tres licencias de operador en el campo de radioterapia, en vigor. Dos corresponden a sendas personas que trabajan en la instalación de forma habitual; la tercera persona de forma esporádica.
- El control dosimétrico de la instalación se lleva a cabo mediante cuatro dosímetros personales nominalmente asignados a los dos supervisores y a las dos operadoras (técnicos) habituales, leídos por el centro . Las últimas lecturas son las correspondientes a febrero de 2025 y presentan valores .



- En ocasiones otras personas pueden pasar a formar parte del personal expuesto: sustitutos puntuales, alumnos en prácticas, etc. En tales casos se les asigna un dosímetro nominal o rotatorio, cuya asignación y lecturas controla el SPR.
- Una persona, de iniciales , con licencia de operadora en radioterapia en vigor, trabajó en la instalación en agosto y septiembre de 2024. Utilizó dosímetro nominal, registrando valores .
- había recibido formación sobre el Reglamento de Funcionamiento (RF), Plan de Emergencia (PEI) y normas de protección radiológica el 12 de junio de 2023 según registro con su firma.
- Desde febrero de 2025 y actualmente un total de veintitrés alumnos del Ciclo Formativo de Grado Superior de Técnico en Radioterapia y Dosimetría de vienen realizando prácticas en la instalación. A cada uno de ellos le ha sido proporcionado dosímetro personal de termoluminiscencia. La instalación dispone de sus historiales dosimétricos para los meses entre febrero y abril inclusive, con valores .
- Los estudiantes en prácticas durante el periodo de formación en prácticas permanecen bajo la supervisión directa por personal de la instalación con licencia de Sup/Op en vigor, se manifiesta.
- Fueron mostrados justificantes, de fechas 10 de febrero y 11 de marzo de entrega a los estudiantes de conceptos básicos de PR, RF, PEI, normas de actuación en radioterapia, actuaciones en caso de incidente, etc.
- En el último año no se han producido declaraciones de embarazo, se manifestó.
- Con frecuencia anual, y también a demanda, el jefe del SPR facilita las lecturas dosimétricas acumuladas a los usuarios de los dosímetros.
- El RF y PEI de la instalación son conocidos y cumplidos por el personal, se manifiesta.
- El 13 de noviembre de 2024 el SPR del Hospital impartió formación de refresco sobre dichos RF y PE a los operadores de la instalación, según hoja de firmas mostrada a la inspección. Se dispone de justificantes individuales de entrega de esa documentación.



**CUATRO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:**

- IDCQ Hospitales y Sanidad SLU (Hospital Quirónsalud Bizkaia) dispone de un Servicio de Protección Radiológica (SPR) autorizado por el Consejo de Seguridad Nuclear con fecha 15 de abril de 2020 con la referencia SPR/ . Es jefe de dicho SPR .
- La instalación de radioterapia IRA/3022 está dentro del ámbito de actuación de ese SPR/ .
- La instalación dispone de un diario de operaciones, diligenciado el 21 de diciembre de 2009 con el nº 118, en el cual anotan los turnos de trabajo (normalmente tarde, esporádicamente mañana): operador y supervisor de turno, número de pacientes, nº de horas de filamento y nº de horas de alta tensión por día; pruebas de hermeticidad. Tras cada intervención del mantenedor registran la realización por radiofísica de las comprobaciones de calidad aplicables.
- Como complemento al diario de operaciones se dispone de un registro en soporte informático en el cual los técnicos reflejan las comprobaciones diarias previas al inicio de tratamientos: de seguridades, condiciones de funcionamiento, características geométricas y funcionales y características dosimétricas y las comprobaciones semanales de la constancia de la dosis. La inspección comprobó los últimos registros de estas comprobaciones: los más recientes de fechas 22 y 23 de abril de 2025, con nombres de los responsables (operadoras/supervisor) y responsable de radiofísica.
- En la zona de control del acelerador están disponibles copias completas y resúmenes, visibles, del RF ("normas de trabajo en unidad RT") y del PE ("normas para situaciones de emergencia") de la instalación.
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2024 ha sido recibido en el Gobierno Vasco el 27 de marzo de 2025.

CINCO. INSTALACIÓN:

- La zona de control del acelerador está clasificada como zona vigilada y el interior del búnker que lo alberga como zona de acceso prohibido en base a lo establecido por el Reglamento de protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes (RD 1029/2022); ambas zonas presentan señales para riesgo de irradiación de acuerdo con la norma UNE 73-302:2018.



- En el interior del búnker y junto a su puerta de entrada existen juegos de luces verde, naranja y roja que se encienden en situaciones de: equipo encendido, listo para funcionar y equipo emitiendo, respectivamente. Existe además otra luz roja, conectada al detector con sonda de radiación ubicada en la entrada al laberinto del búnker y que se enciende, junto con alarma acústica, para valores de radiación superiores a 95 $\mu\text{Sv/h}$ en la parte interior de la puerta del búnker.
- Hay pulsadores para emergencia que imposibilitan o interrumpen la emisión de radiación: en la consola de control (dos); en la pared tras el acelerador (dos), en el propio equipo (dos) y en la mesa de tratamiento (otras dos).
- No es posible comenzar la irradiación estando abierta la puerta del búnker, y si la misma es abierta durante la emisión de radiación ésta es interrumpida.
- En el búnker hay una cámara de circuito cerrado de televisión fija motorizada y otra portátil, así como un interfono.

SEIS. NIVELES DE RADIACIÓN:

- Realizadas medidas de tasa de dosis (γ) con el detector de la inspección marca modelo n/s, calibrado el 15 de noviembre de 2023 en , en el entorno del bunker se observaron los siguientes valores:
 - Bastidor a 0°, fotones de MV, campo de 30x30 cm y tasa UM/min, utilizando como medio dispersor agua sólida (placas de PMMA; 30x30x30 cm):

En las cabinas para cambio de pacientes:

- en la cabina “box 2”, en contacto con la pared.
- en el centro de esa cabina.

En la puerta de entrada al búnker:

- $\mu\text{Sv/h}$ en el asa de la puerta.
- $\mu\text{Sv/h}$ en la parte izquierda, esquina superior, en contacto.
- $\mu\text{Sv/h}$ en la parte derecha, esquina superior, en contacto.
- $\mu\text{Sv/h}$ en la parte inferior, zona centro de la puerta, en contacto.
- $\mu\text{Sv/h}$ en el umbral (exterior) de la puerta.
- $\mu\text{Sv/h}$ a 1 m del umbral de la puerta.



En el puesto de control:

- $\mu\text{Sv/h}$ máx. sobre murete frente el puesto de control
- en el puesto de control.

➤ Bastidor a 270° (disparando a laberinto), fotones de MV, campo de 30×30 cm y tasa UM/min, utilizando como medio dispersor agua sólida (placas PMMA; $30 \times 30 \times 20$ cm):

En la sala de espera para pacientes nº 1:

- en el sillón junto a la pared
- también en contacto con la pared

En la sala de espera para pacientes nº 2:

- en el sillón más cercano a la pared
- también en contacto con la pared

✓ Con esta orientación del bastidor (270°) se activaba la alarma acústica y la luz roja asociada a la sonda interior del laberinto.

- Antes de abandonar las instalaciones el inspector mantuvo una reunión de cierre con los representantes del titular en la cual 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

TRAMITE: En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 124 del arriba mencionado Real Decreto 1217/2024 de 3 de diciembre, Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas y ... , se invita a un representante autorizado del titular de la instalación para que en el plazo de diez días establecido por el artículo 73 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, bien manifieste con su firma su conformidad con el contenido del acta, o bien haga constar las manifestaciones que estime pertinentes

A tal efecto deberá aportar un documento independiente, firmado y el cual debe incluir la referencia CSN-PV/AIN/16/IRA/3022/2025 de este acta de inspección que figura en su encabezado. Se adjunta formato para tal documento.



TRÁMITE AL ACTA DE INSPECCIÓN ⁱ

(Empresa o entidad) Titular de la instalación: IDCQ Hospitales y Sanidad SLU

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

[CSN-PV/AIN/16/IRA/3022/2025](#)

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:

Documentación (si procede)

☐ Se adjunta documentación complementaria

Firmas

Firma del titular o representante del titular:

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.