

ACTA DE INSPECCIÓN

y funcionario interino y funcionario de la Generalitat de Catalunya e inspectores acreditados por el Consejo de Seguridad Nuclear, 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, en el ejercicio de la función inspectora,

CERTIFICAN: que se han personado el día 22 de julio de 2025, en la Unidad Técnica de Protección Radiológica (UTPR) de la Universitat de Barcelona, con NIF , ubicada en la Calle , Barcelona.

La visita tuvo por objeto realizar la inspección de control a la Unidad Técnica de Protección Radiológica de la Universitat de Barcelona y autorizada por el Consejo de Seguridad Nuclear en fecha 23.07.2008. La última modificación se autorizó en fecha 22.12.2022 por el Consejo de Seguridad Nuclear.

La inspección fue recibida por , , quien aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

La representante del titular de la instalación fue advertida previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en su tramitación, 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:

1. ASPECTOS PROPIOS DE LA UNIDAD TÉCNICA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

1.1 Ámbito de actuación de la UTPR y actividades

- La UTPR de la Universitat de Barcelona (UB), de acuerdo con la última resolución de autorización emitida por el CSN el 14.10.2010, está autorizada para prestar servicios de protección radiológica en los siguientes ámbitos:
 - Las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría reguladas por el *Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el*

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes.

- Las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico e intervencionismo, reguladas por el RD 1085/2009, por el que se aprueba el Reglamento de instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.

Además, tiene autorización para

- Realizar pruebas de hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas.
- La UTPR se encuentra en el despacho F22 del edificio situado en la calle de Barcelona.
- La UTPR de la UB tiene como ámbito de aplicación: instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría y servicios de radiodiagnóstico de centros médicos, veterinarios, dentales y podológicos. De acuerdo con lo indicado a la inspección, en el año 2024 dio servicio a instalaciones, entre instalaciones pertenecientes a la propia Universitat de Barcelona y servicios puntuales a clientes externos, tal y como se detalla en el Anexo 1 de esta acta de inspección, con las que tiene establecido convenios específicos.

1.2 Personal de la UTPR

- La UTPR está formada por personal técnico: la jefa de la UTPR, doctora en ciencias físicas y 4 técnicos expertos en protección radiológica (un ingeniero industrial, dos doctoras en biología y una doctora en farmacia). Además, dispone de un convenio con un especialista en radiofísica hospitalaria.
- El personal que forma parte de la UTPR, es además supervisor responsable de las instalaciones radiactivas. Este personal tiene asignado, de acuerdo con lo manifestado por la jefa de la UTPR, un 50% de su jornada laboral a funciones de la UTPR.
- En el Anexo 2 se adjunta la relación del personal que conforma la UTPR, donde se incluye su función, tipos de licencias y acreditaciones que posee, su clasificación como trabajadores expuestos y su dosimetría.
- La jefa de PR indicó a la inspección que el técnico de la UTPR había causado baja recientemente como trabajador de la Universitat de Barcelona.
- Los técnicos de la UTPR tienen conocimientos en todos los ámbitos de actuación de la UTPR.
- Se muestra a la inspección una copia de los certificados de técnico experto expedidos

y firmados por la jefa de la UTPR.

1.3 Actividades de la UTPR

- Las actividades que desarrolla la UTPR, de acuerdo con lo manifestado por la jefa de la UTPR y que están recogidas en su resolución de autorización, consisten en:
 - Realizar las pruebas de hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas.
 - Informar y asesorar en materia de protección radiológica a los titulares de las instalaciones a las que prestan servicio (instalaciones radioactivas y de radiodiagnóstico médico, dental y veterinario):
 - o Elaborar la documentación técnica necesaria para la inscripción de las instalaciones en el registro, así como para la modificación de los datos registrales, según lo indicado en el Real Decreto 1085/2009, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.
 - o Realizar el cálculo teórico de las barreras que conforman el blindaje estructural de las instalaciones, así como la verificación de la eficacia de las mismas, de acuerdo con distintas guías de cálculo internacionalmente reconocidas.
 - o Realizar los controles de calidad y verificación de los niveles de radiación anuales de las instalaciones, elaborar los informes correspondientes y la remisión de estos a las instalaciones.
 - o Elaborar los informes y certificados de conformidad periódicos de las instalaciones de rayos X a las que prestan servicio.
 - o Elaborar los Programas de Protección Radiológica, ajustándolos a la realidad de cada instalación.
 - o Elaborar los Programas de Garantía de Calidad para todos los centros a los que dan cobertura.
 - o Clasificar radiológicamente las distintas zonas de trabajo que conforman las instalaciones y facilitar los carteles para su señalización.
 - o Realizar la estimación de dosis a pacientes en las instalaciones médicas.
 - o Clasificar el personal expuesto de la instalación y comprobar las acreditaciones del personal.
 - o Gestionar la dosimetría personal de los trabajadores de las distintas instalaciones; solicitar informes dosimétricos mensuales y anuales para elaborar el informe periódico. Además, corrigen las pérdidas de información dosimétrica de los trabajadores debida a distintos motivos.
 - o Elaborar normas básicas en PR de acuerdo con las técnicas utilizadas en cada instalación.
 - o Prestar formación continuada del personal en todas las instalaciones donde se presta servicio.

1.4 Medios técnicos de la UTPR

- Se adjunta como Anexo 3 la relación de detectores de radiación ambiental y de contaminación de que dispone la UTPR. En la tabla se observa, para cada equipo detector, la marca, el modelo y el número de serie y la fecha de la última calibración y verificación.
- En la misma tabla, donde se indican los equipos detectores de radiación, también se incluye el inventario de todo el equipamiento técnico de que disponen para poder desarrollar las funciones propias de la UTPR, en las distintas instalaciones a las que prestan servicio.
- Los equipos detectores de radiación se calibran como máximo cada 6 años en un laboratorio externo acreditado para tal fin, siguiendo lo descrito en el procedimiento "PNT 0335500 DOC/005. Calibración y verificación de los equipos de medida de la radiación y de la contaminación". La última revisión del procedimiento es la versión 8 del 19.09.2024.
- Anualmente, la UTPR realiza una verificación de sus equipos siguiendo el procedimiento anterior.
- Estos procedimientos aplican a todos los equipos de medida de que dispone la UTPR, incluidos los requeridos para realizar el control de calidad en radiodiagnóstico.
- Se indicó a la inspección que no tienen equipos asignados por técnico, sino que se utilizan indistintamente por todo el personal en función de las necesidades.

1.5 Clasificación, control dosimétrico y control médico del personal de la UTPR

- Los trabajadores de la UTPR están clasificados como trabajadores expuestos de categoría A, tal y como especifica el condicionado de funcionamiento de la UTPR.
- El control dosimétrico de los trabajadores de la UTPR se realiza con dosímetros personales TLD de solapa, del servicio de dosimetría personal (SDP/).
- Durante la inspección se mostraron los historiales dosimétricos de todos los trabajadores que recogen las lecturas dosimétricas acumuladas hasta el mes de mayo de 2025.
- Los técnicos de la UTPR se someten, con una periodicidad anual, a la revisión médica preceptiva.

1.6 Formación del personal de la UTPR

- La formación del personal de cualquiera de las instalaciones radiactivas de la UB, se establece en el procedimiento “PNT 0335500 DOC/002. Formación e información en protección radiológica”, versión 6 del 18.04.2024.
- En el procedimiento anteriormente citado, se describe la sistemática y tipo de formación en distintos casos:
 - o Formación de nuevos usuarios de instalaciones radiactivas. En el anexo 1 del citado procedimiento se muestra la hoja de registro de asistencia a sesiones formativas para los nuevos usuarios de instalaciones radiactivas de la UB.
 - o Formación continuada.
 - o Cursos homologados por el CSN de operador o supervisor de instalaciones radiactivas en el campo de laboratorios de fuentes no encapsuladas (para personal de la UB y ajeno).
 - o Formación para personal de instalaciones de radiodiagnóstico médico.
 - o Jornadas de prevención de riesgos laborales en laboratorios de investigación.
 - o Cursos para técnicos de laboratorio sobre el uso de los materiales radiactivos de investigación.
 - o Sesiones de divulgación sobre radioactividad.
 - o Formación del personal de la UTPR.
- Todas las formaciones se registran siguiendo lo establecido en el procedimiento citado anteriormente.
- Anualmente se realiza un plan de formación específico para el personal de la UTPR. Se entregó a la inspección una copia de la formación continuada que se había planificado para este 2025 (anexo 4).
- Se mostró a la inspección las hojas individuales de las formaciones realizadas tanto por la jefa de PR, como por los técnicos de la UTPR.

1.7 Documentación generada por la UTPR

- Estaba disponible la última versión del manual de protección radiológica (versión MPR 03, del 27.02.2024); este había sido actualizado para incorporar los cambios necesarios para adaptarse la legislación vigente (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 manual de protección radiológica define los aspectos principales de la protección radiológica que se lleva a cabo desde la UTPR de la UB.
- En dicho manual se hace referencia al sistema de gestión de calidad que tiene implantado la Universidad de Barcelona, basado en la norma UNE-EN ISO 9001:2015. Se muestra a la inspección una copia del manual de calidad de la UTPR, edición 4 de fecha 20.09.2024.
- En el Anexo 5 se adjunta el listado de todos los procedimientos disponibles en la UTPR, donde figura la fecha de la última actualización.
- El 19.03.2025 la UTPR presentó el informe periódico del año 2024, donde se indican las instalaciones visitadas durante el año 2024 y un resumen de las actividades desarrolladas por la UTPR (verificaciones de los equipos, registro de instalaciones, modificaciones, etc).
- Los programas de garantía de calidad (PGC) y los programas de protección radiológica (PPR) de las instalaciones de radiodiagnóstico a las que dan servicio se realizan en conjunto.
- El especialista en radiofísica hospitalaria revisa todos los controles de calidad y estimaciones de dosis de las instalaciones clientes. Se informó a la inspección que la dedicación horaria del radiofísico es a demanda, dependiendo de las instalaciones a las que dé servicio.
- Se mostró a la inspección un informe de control de calidad y niveles de radiación de la instalación RX/ , debidamente revisado y firmado por el especialista en radiofísica hospitalaria.

2. GESTIÓN DE LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN LAS INSTALACIONES A LAS QUE DA SERVICIO

- La UTPR mantiene la información actualizada sobre cada instalación cliente, que incluye datos sobre las actividades desarrolladas por esta y los resultados obtenidos en cada visita técnica. Además, se registran las desviaciones detectadas que se reflejan en el informe periódico de la instalación y en el Certificado de Conformidad de la instalación.
- En el informe anual de la UTPR se recoge, para cada instalación a la que da servicio, la identificación de los trabajos realizados y observaciones a destacar de las mismas.
- La inspección comunicó a los representantes de la UTPR, que, si las instalaciones presentan desviaciones en su funcionamiento, no pueden certificar su conformidad.
- La inspección indicó a la jefa de PR la posibilidad de emitir un certificado del grado de conformidad de la instalación hasta que esta corrija las deficiencias, momento en el que

podrá expedir el certificado de conformidad. Se adjunta en el anexo 7 un ejemplo de certificado de conformidad facilitado por la UTPR.

- Durante el año 2025, el SCAR ha realizado inspecciones a distintas instalaciones a las que da servicio la UTPR de la UB (IRA/ , IRA/ , IRA/ , IRA/ , IRA/ y IRA/). En general, en dichas instalaciones no se han encontrado deficiencias destacables.

2.1 Vigilancia de la radiación y la contaminación

- La vigilancia de la irradiación externa de las instalaciones a las que da servicio la UTPR se describe en el procedimiento “PNT 0335505 DOC/021. Procedimiento técnico para las medidas de los niveles de radiación de los distintos ámbitos de la UTPR”, versión 4 de fecha 19.11.2024.
- Mínimo anualmente, la UTPR realiza medidas de niveles de radiación en puntos predeterminados en todas las instalaciones a las que presta servicio, tanto a las instalaciones de radiodiagnóstico como a las radiactivas. Los resultados de los controles se recogen en los informes correspondientes.
- Estos informes incluyen planos con los puntos de medida debidamente identificados y las recomendaciones a seguir en función de los resultados obtenidos, siempre teniendo en cuenta los límites de dosis establecidos por la legislación vigente y criterios de optimización.
- La vigilancia de la contaminación de las instalaciones a las que da servicio la UTPR se describe en los procedimientos “PNT 0335505 DOC/006. Controles de contaminación utilizando monitores de contaminación”, versión 5 de fecha 05.09.2024 y “PNT 0335505 DOC/007. Controles de contaminación mediante frotis”, versión 7 de fecha 14.09.2023.
- En los procedimientos mencionados describen la periodicidad de los controles de contaminación y como realizarlos.
- Se mostró a la inspección diferentes informes elaborados por la UTPR donde se recogen los resultados de los controles de niveles de radiación de las instalaciones cliente. Estos resultados se adjuntan en los informes anuales y/o periódicos de cada instalación.

2.2 Programas de protección radiológica (PPR)

- En los PPR, que la UTPR elabora para las distintas instalaciones de radiodiagnóstico, se indican que medidas de vigilancia radiológica de las zonas de trabajo serán llevadas a cabo por personal de la UTPR y como se realizarán.

- Se entregó a la inspección una copia de los programas conjuntos de garantía de calidad y protección radiológica de las 3 instalaciones de rayos X a las que da servicio la UTPR de la UB: RX/ , RX/ y RX/ .
- La inspección informó a la UTPR que en general, los PPR de las instalaciones a las que da servicio son correctos, aunque se debería especificar con algo más de detalle las periodicidades establecidas para las formaciones continuadas.

2.3 Clasificación, dosimetría y vigilancia médica de los trabajadores

- Estaba disponible el procedimiento “PNT 0335500 DOC/009. Control dosimétrico personal, clasificación del personal y vigilancia de la radiación externa”, versión 7 del 22.05.2025. Este procedimiento establece la sistemática para llevar a cabo el control dosimétrico y la clasificación del personal expuesto.
- En este procedimiento se describen los criterios seguidos para clasificar los trabajadores en categoría A o B, así como para establecer el control dosimétrico y la vigilancia médica de los trabajadores expuestos dependiendo del riesgo radiológico asociado a cada lugar de trabajo.
- Tal y como se especifica en el procedimiento anteriormente citado, las dosis recibidas por los diferentes trabajadores expuestos se llevarán a cabo mediante una de las siguientes vías:
 - o Dosimetría individual externa.

Se asignan dosímetros personales a todos los trabajadores de las instalaciones radiactivas de la UB, salvo aquellos que trabajen con .

En caso de pérdida de información dosimétrica, se pondrá en conocimiento de la jefa de la UTPR para proceder a la correcta asignación de dosis correspondiente a cada caso concreto.
 - o Dosimetría de área.
 - o Vigilancia del ambiente de trabajo mediante control de niveles de radiación
- La UTPR realiza la gestión del control dosimétrico en las instalaciones a las que da servicio. Actualmente la UTPR gestiona un total de dosímetros, teniendo en cuenta los dosímetros personales y de área. Por otro lado, gestiona también la dosimetría utilizada durante las formaciones que se imparten en las salas de disección de la IRA/ .
- La jefa de PR indicó que cada instalación radiactiva a las que da servicio, tiene su propio listado de personal, con los diferentes operadores y supervisores que la conforman.

- Dichos listados de personal salen reflejados los informes anuales de cada instalación.
- La gestión del control dosimétrico en las instalaciones de rayos X a las que da servicio, se realiza mediante el certificado de conformidad de la UTPR.
- La UTPR tiene copias de las acreditaciones del personal que trabaja en las instalaciones de radiodiagnóstico a las que da servicio. Actualmente gestionan un total de operadores y directores acreditados.

2.4 Verificación de las protecciones contra las radiaciones ionizantes

- Se mostró a la inspección la instrucción técnica de trabajo “Controls de qualitat dels EPI's plomats (equips de protecció individual) usats en protecció radiològica (raigs X)”, donde se define la sistemática y periodicidad para realizar las verificaciones de las protecciones.

2.5 Formación de los trabajadores

- Durante el año 2025, los inspectores acreditados por en CSN del SCAR han realizado diferentes inspecciones a las instalaciones a las que da servicio la UTPR de la UB. En todas las inspecciones realizadas se ha podido comprobar que en dichas instalaciones se llevaba a cabo un programa de formación continuada adecuado.
- En el anexo 6 se muestra un listado de las diferentes formaciones que la UTPR de la UB ha realizado en los centros a los que da servicio.
- En el procedimiento de calidad “PNT 2090100 DOC/003 Formació externa del personal dels CCiTUB”, versión 11 del 03.06.2024, se describe la metodología a seguir para satisfacer las necesidades formativas del personal de los centros científicos y tecnológicos de la UB a los que la UTPR da servicio.
- La jefa de PR indicó que las formaciones iniciales del personal de las instalaciones radiactivas de nueva incorporación se realizan en formato presencial. Estas formaciones iniciales las realiza el supervisor responsable de cada instalación radiactiva. Por lo que respecta a las formaciones continuadas, se realizan en formato online a través del campus virtual de la Universitat de Barcelona.
- Para el personal de las instalaciones de radiodiagnóstico, todas las formaciones se realizan en formato presencial.

3 INSTALACIONES REVISADAS

- Durante el año 2025 inspectores del SCAR han inspeccionado las siguientes instalaciones a las que da servicio la UTPR:

- De las inspecciones realizadas no se han detectado desviaciones recurrentes ni que afecten a la protección radiológica de los trabajadores expuestos ni miembros del público.

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 y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes; el Real Decreto 1085/2009, de 3 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico; 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 la autorización referida, y en virtud de las funciones encomendadas por el Consejo de Seguridad Nuclear a la Generalitat de Catalunya en el acuerdo de 15 de junio de 1984 y renovado en fechas de 14 de mayo de 1987, 20 de diciembre de 1996 y 22 de diciembre de 1998, se levanta y suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

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 Unidad Técnica de Protección Radiológica de la Universitat de Barcelona para que en el plazo que establece el artículo 73 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, manifieste con su firma su conformidad con el contenido del acta, o hacer constar las manifestaciones que estime pertinentes.

A tal efecto se deberá firmar el documento de trámite adjunto y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero de esta acta de inspección.

Tràmit a l'acta d'inspecció *Trámite al acta de inspección*

Titular de la instal·lació / *Titular de la instalación*

Referència de l'acta d'inspecció / *Referencia del acta de inspección*

CSN-GC/AIN/ CSN-GC/AIN/7/UTPR/B-0009/2025

Selecioneu una de les dues opcions / *Seleccionar una de las dos opciones:*

- ☐ Dono el meu vistiplau al contingut de l'acta / *Doy mi conformidad al contenido del acta*
- ☒ Presento al·legacions o esmenes al contingut de l'acta / *Presento alegaciones o reparos al contenido del acta*

Documentació / *Documentación*

- ☐ Adjunto documentació complementària (afegiu-la en un zip a aquest document de tràmit en un sol fitxer comprimit)
Adjunto documentación complementaria (añadirla en un zip junto a este documento de trámite en un solo fichero comprimido)

Signatures / *Firmas*

Signatura del representant legal del titular o persona que hagi presenciado la inspecció en el seu nom (màxim de 3 signatures):
Firma del representante legal del titular o persona que haya presenciado la inspección en su nombre (máximo de 3 firmas):



Diligencia

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de la inspección CSN-GC/DAIN/7/UTPR/B-9/2025, realizada el 22/07/2025 en Barcelona, a la instalación radiactiva Universidad de Barcelona, el inspector que la suscribe declara, que se aceptan las alegaciones presentadas que modifican el contenido del acta.

El acta de inspección queda modificada en los siguientes párrafos:

- Página 1, párrafo 3

El texto queda de la siguiente forma: “La visita tuvo por objeto realizar la inspección de control a la Unidad Técnica de Protección Radiológica de la Universitat de Barcelona y autorizada por el Consejo de Seguridad Nuclear en fecha 23.07.2008. La última modificación se autorizó en fecha 14.10.2010 por el Consejo de Seguridad Nuclear”.

- Página 2, párrafo 5

El texto queda de la siguiente forma: “La UTPR está formada por personal técnico: la jefa de la UTPR, doctora en ciencias biológicas y 4 técnicos expertos en protección radiológica (un ingeniero industrial, dos doctoras en biología y una doctora en farmacia). Además, dispone de un convenio con un especialista en radiofísica hospitalaria”.