

ACTA DE INSPECCIÓN

funcionaria de la Generalitat de Catalunya e inspectora acreditada 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,

CERTIFICA: Que se personó el día 15 de julio de 2025 en el Centro Nacional de Microelectrónica (CNM), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), con NIF , en el campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) de Cerdanyola del Vallès (Vallès Occidental), provincia de Barcelona.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a investigación, cuya autorización vigente fue concedida por resolución de la Dirección General de Industria del Departamento de Empresa y Empleo de la Generalitat de Catalunya de fecha 22.7.2022.

La Inspección fue recibida por , supervisores, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Se advierte a los representantes del titular de la instalación 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:

- La instalación radiactiva se encontraba señalizada según la legislación vigente y disponía de medios para establecer un acceso controlado.
- La instalación constaba de las siguientes dependencias:
 - la zona de test con fuentes radiactivas, dentro del Laboratorio de Caracterización de Detectores de Radiación del CNM, en la planta sótano,
 - las zonas aneja y mixta de la sala Blanca, en la planta baja.
- El equipo utilizado por la Inspección para la detección de los niveles de radiación fue uno de la firma , modelo , n/s , calibrado por el fabricante el 24.2.2021 y verificado por el Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives el 27.1.2025.

1. ZONA DE TEST CON FUENTES RADIATIVAS, LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN DE DETECTORES DE RADIACIÓN. PLANTA SÓTANO

- El acceso al Laboratorio de Caracterización de Detectores de Radiación se realizaba mediante un control de acceso .
- El interior del laboratorio estaba dividido en dos zonas: una de libre acceso, denominada zona de test eléctrico, y otra, denominada zona de test con fuentes radiactivas, que es instalación radiactiva.
- El acceso a la zona de test con fuentes radiactivas disponía de puerta de entrada . Encima de la puerta había una luz de aviso de color rojo que encendían manualmente cuando trabajaban con las fuentes radiactivas.
- En dicha zona había una caja de seguridad con código de apertura y señalizada, donde se encontraban las fuentes encapsuladas siguientes:

Isótopo	Actividad	Fecha de referencia	Nº serie
	MBq	15.07.2009	
	MBq	15.07.2009	
	kBq	15.12.2004	
	MBq	15.07.2009	
	MBq	01.01.2006	
	MBq	14.07.2009	
	kBq	01.11.2005	

*Fuentes encapsuladas exentas

- En contacto con la caja de seguridad cerrada se midieron tasas de dosis máximas de $\mu\text{Sv/h}$ en la parte delantera, $\mu\text{Sv/h}$ en la parte lateral izquierda, $\mu\text{Sv/h}$ en la parte lateral derecha, $\mu\text{Sv/h}$ en la parte inferior, $\mu\text{Sv/h}$ delante de la pantalla protectora y $\mu\text{Sv/h}$ en la mesa de trabajo. Además, con la caja de seguridad abierta se midió una tasa de dosis máxima de $\mu\text{Sv/h}$ en la parte delantera.
- Estaban disponibles los certificados de actividad y hermeticidad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas.
- La Unidad Técnica de Protección Radiológica (UTPR) de realizó las pruebas de hermeticidad de las fuentes encapsuladas no exentas y el control de los niveles de radiación de dichas fuentes en fecha 13.3.2025. Estaba disponible el correspondiente informe.
- Para manipular las fuentes disponían de pinzas y soportes de acero inoxidable de protección. Estaba disponible una pantalla de metacrilato.
- En la zona de test con fuentes radiactivas se encontraba instalado un equipo de la firma , modelo , con unas características máximas de funcionamiento de 90 kV y 0,2 mA, alojado en una cabina de protección blindada. El equipo disponía de una etiqueta identificativa en la que se leía: MODEL NUMBER ; S/N ; MAX. X-

RAY VOLTAGE: 90 kV; MAX. X-RAY CURRENT: 200 μ A; MANUFACTURED: 2019-02;

- Estaba disponible la documentación preceptiva original del equipo.
- El equipo disponía de los siguientes enclavamientos de seguridad:
 - Enclavamiento de la puerta de la cabina, que impedía la emisión si se encontraba abierta.
 - Botón de parada de emergencia, para detener la emisión de radiación.
- Se comprobó el correcto funcionamiento del enclavamiento de la puerta de la cabina.
- Con el equipo en funcionamiento, con unas condiciones de trabajo de 60 kV y 50 μ A, no se midieron niveles significativos de radiación en las zonas de posible influencia radiológica del equipo radiactivo ni el lugar ocupado por el operador.
- Estaba disponible el procedimiento para el control de los niveles de radiación y la verificación de los enclavamientos de seguridad del equipo de la firma _____, modelo _____: *Protocolo de verificación de seguridad desde el punto de vista de la protección radiológica de la fuente de rayos X del laboratorio de detectores de radiación del IMB-CNM* (versión 1 del 4.4.2023).
- Los últimos controles de niveles realizados eran de fechas 8.4.2024, 12.6.2024, 25.9.2024 y 10.7.2025. Constaban los registros correspondientes. No constaba el registro de la verificación de los enclavamientos de seguridad.
- Estaban disponibles los siguientes equipos portátiles de detección y medida de los niveles de radiación:
 - Uno de la firma _____, n/s _____, con una sonda de contaminación (para la detección de partículas beta) de la firma _____ s/n _____. El equipo fue calibrado por _____ para radiación el 2-3.5.2025 y para contaminación el 4.5.2025. Estaban disponibles los correspondientes certificados.
 - Uno para la detección de los niveles de radiación de la firma _____, s/n _____, calibrado por el fabricante el 19.3.2024. Estaba disponible el correspondiente certificado.
- Se indicó a la Inspección que mantienen el equipo _____ en funcionamiento junto a la cabina de rayos X mientras esta está operativa.
- La operadora _____ recibió una formación inicial del funcionamiento del equipo de rayos X en fecha 3.4.2024.

2. SALA BLANCA. PLANTA BAJA

2.1. Zona aneja

- El equipo acelerador de iones, implantador iónico, de la marca , modelo , n/s , con unas características máximas de funcionamiento de 200 kV y 300 μ A, que estaba instalado dentro de una cabina blindada en esta dependencia, fue desmantelado y retirado de la instalación por la empresa el 25.4.2025.
- Estaban disponibles los informes de desmantelamiento y retirada aportados por la empresa (anexo 1).
- El último uso registrado del equipo era del 15.3.2024.
- La última revisión del equipo radiactivo desde el punto de vista de la protección radiológica, que incluía los niveles de radiación y los sistemas de seguridad del equipo era del 14.2.2024. Estaba disponible el registro y el procedimiento de revisión, de fecha 27.3.2012.

2.2. Zona mixta

- Estaba instalado, en una cabina blindada, un equipo acelerador de iones, implantador iónico, de la marca , modelo , con unas características máximas de funcionamiento de 210 kV y 500 μ A. Tenía unas placas en las que constaba: CE, model , Serial number , Manufactured in France 2008; Implantador , Energía máxima 210 keV, Intensidad máxima de haz 0,500 mA.
- El equipo disponía de marcado CE y declaración de conformidad según la directiva 98/37/CE.
- El equipo disponía de una luz naranja que indicaba cuándo estaba en marcha el alto voltaje y enclavamientos en las puertas plomadas y botones de emergencia para detener su funcionamiento.
- La empresa realizaba las revisiones y el mantenimiento del equipo. La última revisión era del 4 a 8.11.2024. Estaba disponible el correspondiente informe.
- El supervisor revisaba el equipo radiactivo desde el punto de vista de la protección radiológica, que incluía los niveles de radiación y los sistemas de seguridad del equipo, siendo la última revisión del 14.6.2024. Estaba disponible el registro de las revisiones y el procedimiento de revisión de los equipos desde el punto de vista de la protección radiológica, de fecha 27.3.2012.
- El día de la inspección no se pudieron realizar medidas de niveles de radiación ya que el equipo no se encontraba operativo por problemas técnicos con una bomba que daba servicio a la cámara RD.

- En la sala Blanca estaba disponible un equipo portátil para la detección de los niveles de radiación de la firma , , s/n , calibrado por el 9-12.4.2021. Estaba disponible el correspondiente certificado.
- Se indicó a la Inspección que este equipo sólo era manipulado por los supervisores y .

3. GENERAL

- Estaban disponibles 3 diarios de operación, uno de ellos en la zona de test con fuentes radiactivas, y los otros dos para cada uno de los equipos aceleradores de iones.
- Estaban disponibles 8 licencias de supervisor y 9 de operador, en vigor.
- Se indicó a la Inspección que los supervisores y no trabajaban actualmente en la instalación.
- La colaboradora externa, , no aplicaba su licencia de supervisora en la presente instalación. Se indicó a la Inspección que actualmente no trabajaba en la instalación.
- Se indicó a la Inspección que todo el personal expuesto de la instalación había contado con control dosimétrico personal, proporcionado por , hasta el mes de febrero de 2025, momento en el que cesaba de prestar este servicio.
- A partir de marzo de 2025, la vigilancia dosimétrica de los trabajadores expuestos de la instalación se realizaba de la siguiente manera:
 - Los que trabajaban en la zona de test con fuentes radiactivas se controlaban mediante dosimetría de área. Estaba disponible el *Protocolo de asignación de dosis basado en la medición de radiación ambiental del laboratorio de Detectores de Radiación de la IRA-2965 del IMB-CNM* (versión 1, de marzo de 2025) (anexo 2).
 - Los que trabajaban en la sala Blanca se controlaban mediante dosimetría personal contratada por otro servicio de dosimetría personal autorizado.
- Estaban disponibles los historiales dosimétricos del personal de la instalación actualizados hasta febrero de 2025.
- Estaban disponibles 2 dosímetros personales de termoluminiscencia, contratados con , para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos que trabajaban en sala Blanca. Se mostró a la Inspección el último informe dosimétrico correspondiente al mes de mayo de 2025.
- Estaba disponible el programa para verificar y calibrar los equipos de detección y medida de los niveles de radiación, de fecha 4.2013. La última verificación de los equipos y n/s eran del 14.2.2024 y del equipo n/s del 8.4.2024. Se registraban en los diarios de operaciones de las áreas donde están asignados los equipos.

- El servicio de prevención de riesgos laborales del CSIC proporcionaba un curso de formación sobre prevención de riesgos laborales frente a radiaciones ionizantes a los trabajadores expuestos de la instalación. Disponían del programa y del registro de los asistentes al curso, que se impartía en modalidad online.
- No constaba que los siguientes trabajadores expuestos hubieran realizado la formación inicial: ; y la formación periódica bienal:
.
- Estaban disponibles las normas escritas de actuación en funcionamiento normal y en caso de emergencia, tanto en la zona de test con fuentes radiactivas, como en la zona mixta de la sala Blanca.
- Estaban disponibles equipos de extinción contra incendios.

DESVIACIONES

- No realizaban los controles de niveles de radiación y la verificación de los enclavamientos de seguridad de los equipos radiactivos con la periodicidad establecida en sus correspondientes procedimientos.
- No realizaban las verificaciones de los monitores de radiación según la periodicidad establecida en su programa de verificación y calibración (especificación I.6 de la Instrucción IS-28 del CSN).
- No constaba que todo el personal de la instalación dispusiera de la formación en protección radiológica inicial o periódica (especificación I.7 de la Instrucción IS-28 del CSN).

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 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 Centro Nacional de Microelectrónica, CSIC, 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 haga 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/ 15/IRA/2965/2025

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 presenciat 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):



CSN-GC/DAIN/15/IRA/2965/2025

Diligencia

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de la inspección CSN-GC/AIN/15/IRA/2965/2025, realizada el 15/07/2025 en Cerdanyola del Vallès, a la instalación radiactiva CSIC -Centro Nacional de Microelectrónica-, la inspectora que la suscribe declara,

- Página 6, Párrafo 2

El comentario no modifica el contenido del acta.

- Página 6, Párrafos 5 y 6 (desviación)

No indican ninguna medida correctiva.

- Página 6, Párrafo 7 (desviación)

Se acepta la medida adoptada, que inicia la subsanación de la desviación.

✓