

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditado como inspector, 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 trece de febrero de dos mil veinticinco primeramente en el Edificio de Restauración de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Granada, sita en Avda. , nº , en Granada, y posteriormente en la **FACULTAD DE CIENCIAS** de la **UNIVERSIDAD DE GRANADA**, sita en el Campus de Fuentenueva, Avda. , en Granada.

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección de control a una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a i) la posesión y uso de material radiactivo encapsulado y no encapsulado con fines de investigación, ii) espectrometría mediante fluorescencia de rayos X para análisis instrumental y iii) radiografía industrial fija, y cuya autorización de modificación vigente (MO-06) fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica mediante Resolución de fecha 16 de noviembre de 2018, así como las modificaciones expresas (MA-05 y MA-06) aceptadas por el CSN en fechas 16 de diciembre de 2021 y 28 de marzo de 2023.

La inspección fue recibida por , Responsable del Área de Protección Radiológica de la Universidad y supervisor de la instalación, quien aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

El representante del titular de la instalación fue advertido previamente al inicio de la inspección 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 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 encuentra señalizada reglamentariamente, conforme a la norma UNE 73302:2018. Se dispone de medios para garantizar un control de accesos y medios de extinción de incendios. _____
- La instalación radiactiva consta de las siguientes dependencias: _____



1) Laboratorio central

- Se ubica en la planta sótano de la Facultad. Consta a su vez de despacho, dependencia 2A (antesala), dependencia 2B (cámara fría), dependencia 3A (laboratorio) y laboratorio de rayos X. _____
- En este laboratorio se realizaban los ensayos que conllevan la manipulación de material radiactivo no encapsulado. Desde la última inspección no se ha llevado a cabo ningún ensayo o experimento con material radiactivo no encapsulado. _____
- Las superficies de trabajo y suelos son fácilmente descontaminables. _____
- Se dispone de una campana extractora en una zona del laboratorio para la evacuación de gases originados en determinados ensayos. _____
- Se dispone de un contador de centelleo líquido de la marca _____, modelo _____, que incorpora una fuente de calibración de _____ de MBq de actividad. Este equipo se encuentra fuera de uso y a la espera de su retirada. _____
- En el laboratorio de rayos X se encuentra instalado un equipo de difracción de rayos X marca _____, modelo _____ y n/s _____, de kV y μ A de tensión e intensidad máximas. El equipo dispone de etiqueta accesible donde figuran las características técnicas. De acuerdo con el criterio 1, letra e), apartado 1º del Anexo II del Real Decreto 1217/2024, al tener una diferencia de potencial inferior a 30 kV, está exento de la consideración de instalación radiactiva. _____
- En el laboratorio de rayos X se encuentra custodiado asimismo uno de los equipos portátiles de espectrometría por fluorescencia de rayos X autorizados en la instalación. En concreto se trata del equipo de la marca _____, modelo _____ y n/s _____ cuya persona responsable es _____, con licencia de supervisor en vigor en el campo de aplicación pertinente para el manejo de estos equipos. _____
- Se dispone de un registro con el inventario de fuentes radiactivas encapsuladas, gran parte de ellas exentas. Dicho inventario está asimismo actualizado en el informe correspondiente a la tramitación de la modificación expresa MA-6, referencia CSN/AEX/MA-6/IRA-0130/23. De algunas de dichas fuentes no se dispone de certificados de actividad pues son fuentes antiguas de origen desconocido. De entre este inventario las fuentes más destacadas por ser las de mayor actividad son las fuentes 004 y 005 (según numeración propia del registro) de _____, n/s _____ y _____ de _____ y _____ kBq de actividad respectivamente. Se dispone asimismo de una fuente de _____ (fuente 006) n/s _____ de la que se desconoce su actividad. Estas fuentes se encuentran custodiadas _____, protegida por una plancha de plomo, y con dosímetro de área en las proximidades. _____
- Se dispone de viales con excedentes de fuentes no encapsuladas de _____ y _____, que se encuentran almacenados en _____
. En el apartado 4.6 del informe anual viene incluido el inventario de material radiactivo no encapsulado para cada uno de estos isótopos. A fecha de la inspección



la actividad de material radiactivo no encapsulado es de _____ mCi de _____ y _____ mCi de _____.

2) Laboratorio de Radioquímica y Radiología Ambiental, RQ

- Se ubica en la planta segunda de la Facultad de Ciencias, en el Departamento de Química Inorgánica. Se realizan mediciones de muestras ambientales tomadas, en el marco de actividades desarrolladas en la Red de Estaciones de Muestreo (REM) y Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental independiente (PVRAIN) de _____. Por ello todo el material y fuentes utilizadas son exentas. _____
- Se dispone de un contador de centelleo de la marca _____, modelo _____ que incluye una fuente encapsulada de calibración de _____ que es exenta. La fuente análoga de _____ que consta en otro contador de centelleo, en el listado de material y equipos en el informe CSN/AEX/MA-6/IRA-0130/23 ya no se encuentra al haber sido retirada por _____.

3) Recinto para radiografiado en la Facultad de Bellas Artes, BA-1

- La dependencia BA-1 se ubica en el sótano del Edificio de Restauración de la Facultad de Bellas Artes, sito en la Avda. _____ de Granada, dirección que no concuerda con la que figura en la autorización, que es Avda. _____.
- Se dispone de un equipo de rayos X de la marca _____, modelo _____, n/s _____ (n/s del tubo _____), de _____ kV de tensión máxima, según consta en la placa identificativa del equipo. El modelo y valor de tensión máxima no coinciden con lo que consta en la autorización, donde figuran _____ kV como valor máximo. El equipo se utiliza para el radiografiado de cuadros y obras de arte. _____
- Las actividades de radiografiado en el búnker en el que se ubica el equipo de rayos X están suspendidas desde la fecha 11/10/2023, como consta en el informe anual de la instalación correspondiente al año 2023. La Inspección comprueba que la consola de control del equipo ha sido retirada de esta dependencia lo que impide la puesta en funcionamiento del mismo. Conforme a lo establecido en el informe anual, la consola está custodiada por _____ de la Universidad.

4) Laboratorio de Bioquímica, BQ

- Se ubica en la planta 4ª de la Facultad de Ciencias, en el Departamento de Bioquímica. En concreto, hay un laboratorio denominado Laboratorio de Radiactividad y Usos Múltiples que lleva en desuso desde, al menos, el año 2021 en lo que respecta al uso de fuentes no encapsuladas. Se mantiene una señal obsoleta de zona vigilada con riesgo de contaminación. _____
- La zona de poyata en el laboratorio, que estaba delimitada para la utilización y manejo de material radiactivo, ya se encuentra totalmente liberada. _____

5) Equipos portátiles de espectrometría por fluorescencia de rayos X



- La instalación dispone de tres equipos autorizados portátiles de espectrometría por fluorescencia de rayos X, de la marca _____, modelo _____ de kV y _____ μ A de tensión e intensidad máximas, respectivamente. _____
- Los tres equipos portátiles autorizados se ubican en los siguientes departamentos:
 - Departamento de Edafología y Química Agrícola, visitado por la Inspección. En concreto, el equipo tiene n/s _____. La persona responsable del equipo es _____ con licencia de supervisor en vigor en el campo de aplicación pertinente para el manejo de estos equipos. _____
 - Laboratorio de rayos X dentro del laboratorio central, visitado por la Inspección y ya referido anteriormente. En concreto, el equipo tiene n/s _____, dispone de etiqueta identificativa y está guardado en su respectiva maleta de transporte. El equipo pertenece al Departamento de Química Analítica. La persona responsable del mismo y de su uso es _____, como ya se ha dicho anteriormente, con licencia de supervisor en vigor. _____
 - Departamento de Prehistoria y Arqueología, de la Facultad de Filosofía y Letras, no visitado por la Inspección. Según se manifiesta, y queda constancia en el informe aportado como Anexo II en el trámite al acta de inspección referencia CSN/AIN/36/IRA-0130/2023, el equipo, n/s _____, está montado sobre el stand correspondiente, para lo cual dispone de aprobación de tipo referencia _____, no siendo por tanto necesario el manejo del mismo por personal con licencia. _____
- Según se manifiesta, hay intención de solicitar próximamente una modificación de la instalación radiactiva para solicitar el traslado de la dependencia RQ a las actuales dependencias del laboratorio central, eliminar de la autorización todo lo relativo al uso de material radiactivo no encapsulado (actividad en desuso y que se pasaría a otra instalación radiactiva de la Universidad, IRA/ _____) y dar de baja la dependencia BQ. _____



DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN Y NIVELES DE RADIACIÓN

- En el laboratorio central se dispone de material de protección suficiente y adecuado, como pantallas de metacrilato y vitrinas, así como material de descontaminación. _
- Se dispone de los siguientes equipos de detección y medida de la radiación y contaminación en la instalación: _____
 - Un monitor de radiación de la marca _____, modelo _____ y n/s _____, asignado al equipo portátil de fluorescencia de rayos X del Departamento de Edafología y Química Agrícola. _____

- Un monitor de radiación de la marca _____, modelo _____ y n/s _____, ubicado en el Laboratorio Central. _____
- Un monitor de contaminación de la marca _____, modelo _____ y n/s _____ con sonda modelo _____ y n/s _____, ubicado en el Laboratorio Central. _____
- El monitor de radiación de la marca _____, modelo _____ y n/s _____ que figura en el apartado 4.2.1 del informe anual de la instalación del año 2023 ha sido dado de baja en el último año. Este monitor estaba asignado al equipo de rayos X en la dependencia BA-1. _____
- Se dispone de un procedimiento para la verificación de los monitores de radiación de la instalación, IRA-0130-VMON-Rev1 de fecha 06/02/2023, que establece una periodicidad trimestral para la verificación de los equipos. _____
- Se dispone del certificado de calibración para el monitor de la marca _____, emitido por _____ con fecha 27/10/2022. Los factores de calibración están próximos a la unidad. _____
- Se dispone del certificado de calibración del monitor de contaminación emitido por _____ con fecha 16/03/2023. _____
- Se dispone de los registros de verificación de los monitores en fechas 11/02/2025, 11/11/2024, 25/09/2024, 27/06/2024 y 13/03/2024. Los registros se ajustan al formato establecido en la Guía de Seguridad 5.17 del CSN. _____



TRES. NIVELES DE RADIACIÓN y/o CONTAMINACIÓN

- El nivel máximo de radiación medido por la Inspección con un monitor de la marca _____, modelo _____, en contacto con la caja que aloja las fuentes radiactivas encapsuladas fue de $\mu\text{Sv/h}$ y de $\mu\text{Sv/h}$. _____
- Se dispone de un conjunto de dosímetros de área detallado en el apartado 2.2 del informe anual de la instalación, que son procesados conjuntamente con los dosímetros personales. Respecto a la distribución que figura en el informe anual del año 2023 se ha producido recientemente una reorganización de los mismos, debido a la suspensión de funcionamiento del recinto BA-1. En el informe dosimétrico de diciembre de 2024, el dosímetro que mayor dosis acumulada anual tiene es el de área 2 con _____ mSv. _____
- Se dispone de procedimiento para realizar mediciones a fin de comprobar la ausencia de contaminación superficial después de cada experimento con material no encapsulado. Debido a la no utilización de fuentes no encapsuladas desde la última inspección no hay registros. _____

CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Se dispone de ocho licencias de supervisor en vigor aplicadas en la instalación. Está pendiente solicitar el registro de la licencia de _____ en la instalación.
- A excepción del supervisor responsable, no hay ninguna licencia con el campo de aplicación "Radiografía Industrial" registrada en la instalación, motivo por el cual se procedió a la suspensión de funcionamiento del equipo de rayos X y el recinto BA-1, como ha sido referido en el apartado UNO. _____
- Los trabajadores están clasificados radiológicamente como categoría B, a excepción del supervisor responsable que es categoría A. Se dispone del certificado de aptitud médica de éste último, emitido por _____ con fecha 03/10/2024. _____
- Respecto a la vigilancia dosimétrica de los trabajadores se ha producido un cambio en enero de 2025 en cuanto al Servicio de Dosimetría Personal (SDP) contratado, pasando de ser _____ a _____.
- Se dispone de los informes correspondientes al año 2024 emitidos por _____, con un valor mayoritario de fondo para todos los usuarios con excepción de un caso de _____ mSv de dosis acumulada anual. _____
- A fecha de la inspección no se disponía del informe correspondiente a enero de 2025. Coincidiendo con el cambio de SDP se ha procedido a contratar cinco dosímetros personales de solapa y tres de anillos para los usuarios de equipos de espectrometría por fluorescencia de rayos X. _____
- Se dispone de los registros correspondientes a la recepción de un ejemplar de Reglamento de Funcionamiento de la instalación radiactiva y el Plan de Emergencia a los trabajadores _____, _____ y _____.
- Se ha procedido a la elaboración de un procedimiento, *P24 Procedimiento de Organización y Gestión de la Protección Radiológica*, con ámbito de aplicación a todas las instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico de la Universidad de Granada, que regla las responsabilidades inherentes a cada cargo y establece una formación obligatoria con carácter bienal, siendo obligatoria para que un trabajador pueda mantener la vinculación con la instalación radiactiva. Dicho procedimiento ha sido remitido al CSN con fecha 24/01/2025 N° Registro _____.



CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Se dispone de un ejemplar del Reglamento de Funcionamiento, Plan de Emergencia y Manual de Protección Radiológica en el Laboratorio Central de la instalación. ____
- El último informe con las medidas de vigilancia radiológica y comprobaciones de seguridad realizadas en el recinto de radiografiado BA-1 es de fecha 13/01/2023.

Dada la suspensión de funcionamiento de esta dependencia, no se han realizado posteriores comprobaciones. _____

- Se dispone de los registros correspondientes a las mediciones de perfil radiológico y comprobaciones de seguridad de los equipos portátiles de fluorescencia de rayos X que se realizan con una periodicidad semestral. Se dispone de los informes correspondientes, siendo los más recientes de fechas 11/02/2025 (equipos n/s _____ y _____) y 26/11/2024 (equipo n/s _____).
- Se dispone de un diario de operación específico para cada uno de los dos equipos portátiles de fluorescencia de rayos X (nº de registro 205 para el equipo de Edafología y nº 206 para el equipo de Química Analítica). En ellos se lleva registros del uso del equipo respectivo. Ambos diarios se encuentran actualizados y visados por un supervisor. _____
- Se dispone de un diario de operación, diligenciado por el CSN, para uso general de la instalación radiactiva donde se anotan, entre otras cuestiones, las verificaciones de los monitores de radiación, recepciones de material radiactivo, evacuación de residuos y medidas de vigilancia radiológica. El diario está actualizado. _____
- Los residuos radiactivos están almacenados en recipientes con aislamiento adecuado. _____
- La autorización de la instalación radiactiva incluye la autorización expresa para evacuar efluentes radiactivos (especificación 12ª), según establece el artículo 62 del Real Decreto 1029/2022. _____
- Los efluentes líquidos que se vierten al alcantarillado público proceden de muestras y excedentes de ensayos que previamente se han tenido en decaimiento. Antes de cada vertido se realizan cálculos para garantizar el cumplimiento de los límites y condiciones establecidos en la especificación II.A.4 de la instrucción IS-28 del CSN. Se dispone de registros de cada vertido, siendo los más recientes de fechas 07/01/2025 y 22/01/2025. _____
- Se dispone de albarán de retirada de residuos por parte de _____ de fecha 22/01/2025, donde figura la retirada de residuos mixtos y fuentes encapsuladas correspondientes a contadores de centelleo líquido. _____
- Se ha recibido en el CSN el informe anual correspondiente al año 2023. _____



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 y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

TRÁMITE. En cumplimiento de 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 **UNIVERSIDAD DE GRANADA** para que en el plazo que establece el artículo 73 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, manifieste con su firma bien su conformidad con el contenido del acta, o bien haga constar las manifestaciones que estime pertinentes.

A tal efecto se deberá generar un documento independiente, firmado y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero esta acta de inspección. Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.



TRÁMITE AL ACTA DE INSPECCIÓN ⁱ

Titular de la instalación: Rector Magfco. de la Universidad de Granada

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

CSN/AIN/37/IRA/0130/2025

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

Se adjunta documentación complementaria

Indicar brevemente contenido:

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.