

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 veintiuno de enero de dos mil veinticinco, en el **CENTRO DE MICROANÁLISIS DE MATERIALES DE LA UAM**, sito en la en el Campus de la Universidad Autónoma de Madrid, en Cantoblanco (Madrid).

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva destinada al análisis de muestras materiales mediante haces de iones con fines de investigación y espectrometría Mossbauer, ubicada en el emplazamiento referido y cuya última autorización (MO-4) fue concedida por la Consejería de Economía, Hacienda y Empleo de la Comunidad de Madrid con fecha 21 de octubre de 2022.

La Inspección fue recibida por y Supervisor Principal y Supervisor de la instalación respectivamente, en representación del titular, quienes aceptaron 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

- En un recinto blindado con dos accesos provistos de laberinto, se ubica un acelerador de partículas tipo tandem de la firma holandesa , modelo n/s T .
- Se dispone de enclavamientos en las puertas de acceso al recinto blindado por alta radiación dentro la sala del acelerador, señalización radiológica reglamentaria así como de señalización luminosa (verde: paso sin restricciones y roja: equipo energizado).
- Se dispone de circuito de televisión y de parada de emergencia en el interior de la sala.

- Dentro de la sala del acelerador se dispone de alarma acústica y luminosa, las zonas activadas se encuentran correctamente delimitadas y señalizadas. _____
- En una de las líneas de investigación del acelerador se ha instalado un sistema láser pulsado amplificado en régimen de femtosegundos, de la firma _____ s, modelo _____, n/s _____ capaz de generar una potencia máxima de _____ W, una energía por pulso de _____ mJ, con una duración del pulso de _____ fs, una longitud de onda de _____ nm y un diámetro de haz focalizado de _____ μm . _____
- Según se manifiesta, el funcionamiento del equipo en Modo Ionizante, depende de la lente que se coloque antes del blanco, no de las características del propio haz definidas en el equipo. Por lo tanto, no es posible limitar el funcionamiento del equipo para restringir o impedir el funcionamiento en Modo Ionizante, ya que este modo es independiente del equipo láser y solamente depende de la lente colocada entre el haz producido y el blanco a irradiar y la naturaleza de dicho blanco. _____
- Se dispone de una caja fuerte reglamentariamente señalizada, cerrada y vallada, en la que se almacenan las fuentes radiactivas encapsuladas que se listan en el Informe Anual del 2023. _____

DOS. EQUIPAMIENTO EN RADIOPROTECCIÓN

- Se dispone de los siguientes monitores de radiación: _____
 - Equipo de la firma _____ modelo _____ n/s _____ en la sala de control con dos sondas de detección: una gamma modelo _____ y otra de neutrones modelo _____. _____
 - Equipo de la firma _____ modelo _____ n/s _____ en la sala del acelerador con dos sondas de detección: una gamma modelo _____ y otra de neutrones modelo _____. _____
 - Equipo portátil de la firma _____ moldeo _____ n/s _____ con sonda gamma modelo _____. Este monitor se encuentra averiado y fuera de servicio, _____
 - Equipo portátil de la firma _____ moldeo _____ n/s _____ con sonda de neutrones modelo _____. _____
 - Equipo de contaminación de la firma _____ modelo _____ y n/s _____
 - Equipo de la firma _____ modelo _____ n/s _____ con sonda gamma modelo _____ y n/s _____ calibrado en origen el 23/10/24. _____
 - Un monitor de radiación de la firma _____ modelo _____ con n/s _____ calibrado en origen el 26/4/24. _____

- Se dispone de seis dosímetros de lectura directa de la firma _____, cuatro del modelo EPD _____ y dos del modelo EPD _____.
- Se dispone de un programa de calibración de los sistemas de detección y medida de la radiación, en el que se indica que la calibración se realizará cada 4 años y la verificación trimestral. _____
- Se dispone de los certificados de calibración de todos los monitores de radiación y de los dosímetros de lectura directa. _____

TRES. NIVELES DE RADIACIÓN Y/O CONTAMINACIÓN

- Según se manifiesta, se realizarán medida de tasa de dosis en los diferentes puntos del cubículo del láser cuando las condiciones de trabajo referidas a la lente utilizada, el material del banco o la finalidad de la irradiación, varíen. Desde la anterior inspección, no se han modificado las condiciones de trabajo. _____
- Adicionalmente, se manifiesta que se colocará un dosímetro TLD en el puesto del operador del láser siempre que se trabaje con éste, para registrar las posibles dosis generadas en los futuros experimentos. Hasta el momento, no se ha colocado el TLD en el puesto del operador durante la utilización del láser. _____
- Finalmente, se manifiesta que anualmente se realiza una medida de los niveles de radiación en condiciones normales de trabajo, en diferentes puntos dentro del cubículo. Según se manifiesta, se han realizado, pero no se han registrado los resultados de las medidas. _____
- No ha sido posible medir las tasas de dosis funcionando el láser irradiando en la cámara de vacío ya que la conexión entre el láser y la cámara no se había implementado. El representante del titular manifiesta que se implementará la conexión próximamente y la Inspección indica que se realizará una inspección de control expresamente para verificar dichas tasas de dosis. _____
- Mientras se realizan experimentos con _____ MeV de protones, las tasas de dosis medidas por la inspección en el puesto del operador, en la puerta y en el interior de la nave no presentan valores significativos. Adicionalmente, se comprueba el funcionamiento de la señalización luminosa y la indicación de los monitores de radiación presentes en el interior de la nave. _____
- Se realiza mensualmente la medida de los niveles de radiación dentro de la sala del acelerador con el equipo apagado. Se dispone de registro en el Diario de Operación.
- Se realiza trimestralmente la verificación de los sistemas de seguridad y el correcto funcionamiento de los monitores de radiación. Se registra según el procedimiento "prueba enclavamientos y alarmas", siendo las últimas de 3/4/24, 2/7/24, 26/9/24 y 19/12/24. _____

- Se realiza anualmente la comprobación de la idoneidad de los blindajes según su procedimiento, siendo la última de fecha 1/8/24. _____

CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Se dispone de nueve licencias de supervisor y dos licencias de operador en vigor. _
- Según se manifiesta y consta en el diario de operación, es el Supervisor principal desde marzo de 2020. _____
- Se dispone de un listado del personal que accede al centro en el que consta su clasificación radiológica, la fecha de su última vigilancia sanitaria, así como su grado de aptitud y la última formación bienal recibida. _____
- La última formación en protección radiológica se realizó el 29/9/23, a cargo del supervisor. Se dispone de registro del contenido y de los asistentes (11). _____
- Estaban disponibles las lecturas dosimétricas para todo el personal expuesto de la instalación. Se dispone de 31 dosímetros personales, 10 de anillo y 2 dosímetros de área. Estas lecturas son procesadas por _____. Las últimas lecturas corresponden al mes de noviembre de 2024 con valores de dosis profunda acumulada para los dosímetros personales no superiores al fondo. Cuatro de las lecturas de los dosímetros de anillo son superiores al fondo, siendo una de ellas de mSv. _____
- Según se manifiesta, los dosímetros de anillo con lectura, pertenecen a personal que trabaja en investigaciones de protonterapia, para ello irradian muestras donde los *foils* de aluminio al ser irradiados con _____ MeV y _____ nA, permanecen activados durante media hora aproximadamente. _____
- Se dispone de dos dosímetros de anillo rotatorios para el personal eventual que pueda trabajar con el láser pulsado. _____
- El personal que accede por primera vez al centro recibe formación sobre el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia de la instalación. Desde la anterior inspección, se dispone de registro de la recepción del Reglamento de Funcionamiento y del Plan de Emergencia por parte de 11 personas, siendo el último registro del 29/9/23. _____

CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Se dispone de registro de la realización, el día 4/11/24 por parte de _____ de la prueba que garantiza la hermeticidad de la fuente encapsulada de _____, de MBq a fecha 21/11/2001 y n/s 2149-11-01. _____
- El Reglamento de Funcionamiento se encuentra actualizado en la relación del personal así como en los puestos de trabajo. El Plan de Emergencia se encuentra incorpora la Instrucción IS-18 del CSN sobre notificación de sucesos e incidentes radiológicos. Tanto el Reglamento de Funcionamiento como el Plan de Emergencia, no han sido actualizados tras la aprobación de los Reales Decretos 1029/2022 y el 1217/2024. _____
- Según se manifiesta, se ha incluido en el Reglamento de Funcionamiento que, mientras se realicen experimentos en que se alcancen los niveles D3 y D4 de tasa de dosis, no se prevé realizar trabajos en el interior de la nave. _____
- Según se manifiesta, el mantenimiento correctivo del acelerador lo realiza personal de la propia instalación, asesorado por persona de la casa suministradora en caso de que sea necesario. _____
- Se dispone de diario de operación diligenciado y actualizado. El diario se encuentra actualizado. _____
- Se ha recibido en el Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual de la instalación 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 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; el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes aprobado por Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta, en Madrid.

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 del **CENTRO DE MICROANÁLISIS DE**

MATERIALES DE LA UAM, para que en el plazo que establece el artículo 73 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, 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:

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

CSN/AIN/20/IRA/2437/2025

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.