

## ACTA DE INSPECCIÓN

funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear  
(CSN), acreditado como inspector,

**CERTIFICA:** Que se personó el día dieciocho de abril de dos mil veintitrés en el **SERVICIO DE DIFRACCIÓN Y FLUORESCENCIA DE RAYOS X**, sito en el Edificio de Servicios Técnicos en el Campus de la **UNIVERSIDAD DE ALMERÍA**, en La Cañada de San Urbano (Almería).

La visita tuvo por objeto efectuar la preceptiva inspección previa a la puesta en marcha de una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a la espectrometría mediante fluorescencia de rayos X para análisis instrumental, y cuya autorización de funcionamiento fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, mediante Resolución de fecha 14 de diciembre de 2022.

La inspección fue recibida por \_\_\_\_\_, Técnico del Servicio y supervisora de la instalación, quien aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

La representante del titular de la instalación fue advertida 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 ubica en el Laboratorio de Difracción de Rayos X (Laboratorio 0.050), ubicado en la planta baja del Edificio de Servicios Técnicos. Dispone de control de accesos electrónico, con identificación mediante huella dactilar. \_\_\_\_\_
- La ubicación del laboratorio coincide con los datos y planos aportados en la Memoria Descriptiva de la instalación. \_\_\_\_\_
- Se dispone de un equipo portátil de espectrometría por fluorescencia de rayos X, de la marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ y n/s \_\_\_\_\_ de kV, mA y W de tensión, intensidad y potencia máximas, respectivamente. El valor de intensidad máxima del equipo, de acuerdo con lo que consta en la placa del equipo así como en su ficha técnica y manual es de \_\_\_\_\_ mA en lugar de \_\_\_\_\_ mA como consta en la Resolución de autorización. \_\_\_\_\_



- El equipo dispone de etiqueta identificativa legible, en lugar accesible, donde constan marca, modelo y número de serie así como características técnicas. Dispone también de símbolos amarillos distintivos de equipo generador de radiación ionizante. \_\_\_\_\_
- Cuando el equipo no está en uso se custodia en el interior de una maleta, guardada a su vez en el interior de un armario con cerradura, cuya llave está en posesión de la supervisora. La maleta tiene una etiqueta donde consta el n/s del equipo. \_\_\_\_\_
- En el laboratorio se dispone de más equipos de difracción de rayos X pero que cuentan con aprobación de tipo. \_\_\_\_\_
- El equipo dispone de los siguientes sistemas de seguridad: \_\_\_\_\_
  - Sistema de autenticación mediante contraseña para poder encender y poner operativo el equipo. \_\_\_\_\_
  - Señalización luminosa indicativa de la emisión de rayos X. Se dispone de unos led laterales de forma alargada. \_\_\_\_\_
  - Sensor de proximidad en la ventana de salida de radiación. Es un dispositivo que por infrarrojos detecta la posición de la muestra para impedir la emisión de radiación sino hay contacto con la muestra. Para utilizar el equipo en el laboratorio se dispone de un stand o soporte que incluye un blindaje, tipo tapón circular, para impedir la dispersión de radiación y sin el cual no es posible emitir radiación, ya que las dimensiones de las muestras son muy reducidas y no alcanzan a cubrir la ventana del sensor. \_\_\_\_\_
  - La emisión de radiación se produce, estando el equipo preparado para su uso, pulsando el gatillo. En cuanto se deja de pulsar el gatillo cesa la emisión de radiación. \_\_\_\_\_



## **DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN**

- Se dispone de un equipo de detección y medida de la radiación de la marca modelo \_\_\_\_\_ y n/s \_\_\_\_\_
- Se dispone del certificado de calibración del monitor de radiación, emitido por el fabricante, \_\_\_\_\_ con fecha 25/10/2022. Los factores de calibración están próximos a la unidad. \_\_\_\_\_

## **TRES. NIVELES DE RADIACIÓN Y COMPROBACIONES EFECTUADAS**

- La Inspección efectuó las siguientes comprobaciones de seguridad: \_\_\_\_\_
  - Se requiere introducir una contraseña para poner el equipo operativo. \_\_\_\_\_

- Cuando el equipo está preparado para emitir radiación se muestra en pantalla, en color verde, el mensaje “Ready to test” (preparado para emitir) y los led laterales se iluminan de color naranja. \_\_\_\_\_
  - Si el sensor no detecta proximidad se muestra en pantalla, en color rojo, el mensaje “Not Armed”. \_\_\_\_\_
  - Para emitir radiación se requiere pulsar el gatillo, cesando la emisión cuando se deja de pulsar. \_\_\_\_\_
  - Al emitir radiación funciona correctamente el sistema de iluminación, iluminándose los leds laterales secuencialmente en rojo. \_\_\_\_\_
  - No se puede emitir radiación si no se posiciona el blindaje. \_\_\_\_\_
  - Se interrumpe automáticamente la emisión de radiación al quitar el blindaje. \_
- Las niveles de radiación medidos por la Inspección con un monitor de la marca modelo \_\_\_\_\_ estando el equipo emitiendo radiación, a unas condiciones de kV y  $\mu$ A, en contacto y por todo el entorno del equipo y blindaje fueron valores de fondo ambiental. \_\_\_\_\_



#### CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Se dispone de una licencia de supervisor en vigor aplicada en la instalación. Según se manifiesta, hay previsión de incorporación de una o dos personas, con licencia, en la instalación. \_\_\_\_\_
- El personal está clasificado como categoría B. \_\_\_\_\_
- Se dispone de un dosímetro personal para la supervisora, procesado por \_\_\_\_\_ desde febrero 2023, siendo el \_\_\_\_\_ quien lo hacía anteriormente. El último informe disponible es del mes de marzo de 2023, donde constan unos valores de fondo. \_\_\_\_\_

#### CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Se dispone de un diario de operación, sin diligenciar por el CSN. Durante el periodo de elaboración del acta se ha procedido al diligenciado del diario. El diario no dispone de anotaciones. \_\_\_\_\_
- Se dispone del manual de instrucciones del equipo. \_\_\_\_\_

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 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, 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 en Madrid.



---

**TRÁMITE.** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, se invita a un representante autorizado de la **UNIVERSIDAD DE ALMERÍA** para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.



Almería, 27 de abril de 2023

, técnico responsable del Servicio de Difracción y Fluorescencia de Rayos X perteneciente a los Servicios Centrales de Investigación de la Universidad de Almería, y supervisora de la instalación radiactiva IRA/3532 manifiesta su conformidad al contenido del Acta de Inspección de referencia CSN/AOM/01/IRA/3532/2023.

**Fdo.**

**Supervisora Responsable Instalación Radiactiva**