

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICA: Que se personó el día siete de febrero de dos mil veintidós en la **PLANTA DE TRATAMIENTO DE ISÓTOPOS** de la **UNIVERSIDAD DE ALCALÁ**, sita en el en Alcalá de Henares (Madrid).

La visita tuvo por objeto realizar una inspección de control de una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a la docencia e investigación con radioisótopos no encapsulados, y cuya autorización de modificación vigente (MO-4) fue concedida por la Consejería Economía y Consumo de la Comunidad de Madrid mediante Resolución de fecha 4 de abril de 2008.

La Inspección fue recibida por , Supervisor de la instalación, en representación del titular, 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 de que el acta que se levantase de ese 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

- Las dependencias de las que consta la instalación en la actualidad son: _____
 - Edificio de manipulación y almacenamiento (Planta de Tratamiento de Isótopos), que consta a su vez de laboratorio de manipulación y lavado, cámara fría, cámara caliente β , cámara caliente γ , cuartos de contadores β y γ , animalario y almacén de residuos. _____



- Dos laboratorios, ubicados ambos en la Facultad de Medicina, habilitados para trabajos con material radiactivo no encapsulado. _____
- Un tercer laboratorio que se ubicaba en la Facultad de Farmacia ha dejado de formar parte de la instalación radiactiva al haberse retirado el equipo de rayos X (_____) que en él se utilizaba. Dicha retirada fue puesta en conocimiento del CSN mediante escrito recibido en el CSN en fecha 14/10/2021 (número de registro de entrada 5874). _____
- La Inspección visitó las dependencias de la Planta de Tratamiento de Isótopos, no así los laboratorios de la Facultad de Medicina. _____
- Las zonas se encuentran señalizadas reglamentariamente y tienen suelos y superficies fácilmente descontaminables. _____
- La instalación dispone de medios para efectuar un control de accesos y se dispone de varios extintores. _____
- Se dispone del siguiente material radiactivo y equipos generadores de radiaciones ionizantes: _____
 - Viales y alícuotas con productos marcados con _____ con fines de investigación biomédica (se facilitó a la Inspección una hoja con el inventario del material radiactivo presente en la instalación). _____
 - Frascos de compuestos de uranio natural para microscopía electrónica, en cantidades no exentas y no superiores a _____ kg, que fueron declarados al CSN en virtud del artículo 79 del Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas (RD 1836/1999). _____
 - _____ fuentes radiactivas encapsuladas, de ellas de _____ con n/s y _____ y _____, y la restante de _____ con n/s y _____. Las fuentes están exentas, al tener una actividad inferior a 1 MBq, valor de exención establecido en la instrucción IS-05 del CSN para los radionucleidos mencionados. _____
 - Un equipo de rayos X marca _____, n/s _____ con Aprobación de tipo de aparato radiactivo por Resolución de fecha 29/05/2006 de la Dirección General de Política Energética y Minas (siglas _____), utilizado eventualmente para radiografías de animales pequeños y ubicado en el animalario de la Planta de Tratamiento de Isótopos. _____



- Según se manifiesta, y consta en el Diario de Operación, no ha habido uso de material radiactivo en el año 2021 en la instalación. Únicamente hubo una entrada de material radiactivo, [] ATP con una actividad de kBq, con fecha 27/09/2021, destinado a realizar las pruebas de verificación de los monitores. _____
- Se comprobó el correcto funcionamiento de la campana extractora de gases del laboratorio de manipulación. Dicha campana se somete a revisiones periódicas.

DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- Se dispone de material de protección suficiente y adecuado: contenedores blindados, mamparas plomadas y contenedores para la gestión y almacenamiento temporal de residuos. _____
- Se dispone de material de descontaminación adecuado y duchas de emergencia.
- El inventario de equipos de detección y medida de la radiación y contaminación coincide con el que figura en el apartado 4.2.1 del informe anual de la instalación correspondiente al año 2020. Este inventario de equipos se clasifica en dos grupos: equipos esenciales y equipos de reserva. _____
- Se dispone de un procedimiento de calibración y verificación de los equipos de medida por el que se establece que habrá un equipo de referencia (perteneciente al grupo de los esenciales) que se calibrará cada dos años como máximo. _____
- Se dispone del certificado de calibración para el monitor de radiación de la marca _____, emitido por el _____ con fecha 03/06/2021. _____
- Se dispone de los certificados de calibración para el monitor de contaminación de la marca _____ con las sondas i) _____ y ii) _____, emitidos por el _____ con fecha 04/06/2021. _____
- Se dispone de registro histórico de las verificaciones llevadas a cabo por el supervisor de la instalación, siendo la última de ellas de fecha 30/09/2021. _____
- En los monitores de vigilancia de la radiación, la respuesta ($H_{medida}/H_{verdadera}$) a fotones de energía de _____ estaba dentro de $\pm 20\%$ del valor verdadero. _____



- En los monitores de vigilancia de la contaminación, la eficiencia de detección (cps/Bq) para la radiación beta de los radioisótopos más utilizados, estaba dentro del rango admisible de $\pm 25\%$ respecto a la eficiencia media obtenida en las calibraciones y verificaciones de años anteriores. _____

TRES. NIVELES DE RADIACIÓN Y/O CONTAMINACIÓN

- Al finalizar cada experimento con material radiactivo se efectúa una vigilancia de la contaminación superficial, aplicando para ello un procedimiento escrito. En dicho procedimiento se fija un nivel de acción por encima del cual se considera que la contaminación es inaceptable, realizando tantas limpiezas como sean necesarias hasta asegurar que la medida obtenida ofrece un valor inferior a dicho límite. Como nivel de acción está establecido el doble del valor del fondo. ____
- Se conocen los coeficientes de calibración, (Bq/cm²)/cps, que son necesarios para tener en cuenta la eficiencia del monitor para cada energía de la radiación y utilizar unidades del Sistema Internacional, es decir de actividad superficial, Bq/cm². _____
- La contaminación por _____ se vigila mediante pruebas de frotis leídas en un contador de centelleo para conseguir una eficiencia de detección significativa (LID < límite derivado). _____
- Se dispone de un dosímetro de área en la instalación, en el animalario, próximo al equipo emisor de rayos X con aprobación de tipo. Hasta octubre de 2021 se disponía de un segundo dosímetro de área en el laboratorio de la Facultad de Farmacia, fecha en que se retiró al dejar de formar parte dicha dependencia de la instalación. Las dosis acumuladas anuales en 2021 por ambos dosímetros son _____ y _____, respectivamente. _____

CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Se dispone de dos licencias de supervisor y seis de operador vigentes. La autorización de la instalación exige de tener licencia a los estudiantes en prácticas o investigadores que usen ocasionalmente el material radiactivo, siempre y cuando lo hagan bajo la dirección de un Supervisor u Operador y hayan recibido la correspondiente formación en protección radiológica. _____
- Todo el personal expuesto de la instalación está clasificado como Categoría B. Pese a no ser preceptivo el personal se realiza reconocimiento médico anual. Se



comprueba el certificado de aptitud médica de _____, de fecha 11/11/2021 emitido por el Servicio de Prevención de la Universidad. _____

- Desde la última inspección la única sesión de formación que ha habido se impartió a _____, aprovechando la renovación de su licencia de operador. Se dispone de registro de la misma, de fecha 24/06/2021.
- Dada la nula actividad del personal de la instalación con material radiactivo en los dos últimos años, no se ha impartido la formación periódica sobre el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia. Según se manifiesta, en el caso de que se vaya a realizar alguna actividad científica con material radiactivo se impartirá al personal involucrado en la misma la preceptiva formación antes de iniciarse. _____
- Se dispone de un total de nueve dosímetros personales de solapa, de los cuales uno está asignado de manera nominativa al Supervisor responsable de la instalación, _____, y el resto están en reserva (rotatorios) para posibles investigadores que vayan a realizar algún tipo de actividad en la instalación. ____
- Como consecuencia de la observación realizada en la última inspección sobre la conveniencia de que el personal del laboratorio ubicado en la Facultad de Farmacia y que hacía uso del equipo de rayos X, actualmente retirado, dispusiera de dosímetro personal, se les asignó a las cuatro personas que hacían uso del equipo de un dosímetro personal, hasta el mes de octubre de 2021 cuando se procedió a la retirada del equipo. _____
- Los dosímetros son procesados mensualmente por _____. Las lecturas registradas en el informe anual dosimétrico del año 2021 son de fondo para todos los dosímetros, incluyendo los cinco asignados nominativamente. _

CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- El Reglamento de Funcionamiento, que incluye el Plan de Emergencia y Verificación de la Instalación, estaba disponible y actualizado. _____
- Se dispone de un Diario de Operación diligenciado por el CSN para uso general de la instalación radiactiva. Figura el nombre y firma de un Supervisor en todos los registros. Contiene los datos relevantes, incluyendo: comprobaciones de los sistemas de seguridad radiológica, altas y bajas de equipos y fuentes, descarga de efluentes radiactivos al exterior, almacenamiento y evacuación de residuos radiactivos sólidos. Desde la última Inspección no estaba anotado ningún suceso



radiológico notificable según la Instrucción IS-18, ni se había producido, según se manifestó. _____

- Se dispone de albarán de entrega del material radiactivo, [] ATP, recepcionado en la instalación con fecha 27/09/2021. _____
- Se dispone de registros de uso de cada vial multidosis, en forma de ficha, donde se identifica el usuario, la actividad extraída y remanente en el vial, la actividad de los residuos depositados en cada contenedor y el control de contaminación en las superficies de trabajo. _____
- Los sistemas de seguridad radiológica del equipo de rayos X en uso (marca _____) se habían verificado en el año 2021 por una entidad autorizada (_____) con resultado conforme. Se dispone del informe de la última intervención, de fecha 03/12/2021. _____
- La instalación radiactiva está autorizada expresamente para evacuar efluentes radiactivos (especificación 26ª) según lo previsto en el artículo 51 del RD 783/2001. _____
- Se habían vertido efluentes líquidos al alcantarillado público por una pileta dedicada, previa dilución. Tenían registros de cada vertido con la actividad vertida y la concentración en el punto final de descarga al alcantarillado. Se habían cumplido los límites reglamentarios de concentración de actividad (Bq/m^3) de cada vertido y de actividad vertida en un año (1 GBq para todos los radionucleidos excepto _____).
- Se habían evacuado residuos sólidos desclasificados. Tenían registros de cada bolsa o contenedor con referencia, isótopos y actividad específica estimada (Bq/g), para demostrar que cumplen los límites de la Orden ECO/1449/2003.
- Se ha recibido en el CSN el informe anual de la instalación correspondiente al año 2020. _____

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 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta, en Madrid.

Firmado por _____ el
día 16/02/2022 con un certificado emitido por AC FNMT
Usuarios

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 **UNIVERSIDAD DE ALCALÁ**, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.



SUPERVISOR DE LA INSTALACION RADIACTIVA ER-7290