

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED], Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear.



CERTIFICA: Que se personó el doce de noviembre de dos mil trece en el **DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÁNICA, ORGÁNICA Y BIOQUÍMICA**, de la **FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**, de la **UCLM**, sita en [REDACTED] en Ciudad Real.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a la instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a utilización de fuentes radiactivas no encapsuladas para marcaje de moléculas biológicas y un espectrómetro de difracción de rayos X para investigación, cuya autorización vigente fue concedida por Resolución del 16-08-05 de la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Energía y Minas.

Que la Inspección fue recibida por D^a. [REDACTED], Catedrática de Bioquímica y Biología Molecular, y Supervisora de la instalación, en representación del titular, quien aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Que 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.

Que de las comprobaciones efectuadas por la inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta que:

- Tenían viales y alícuotas con productos marcados con H-3 y C-14, de actividad inferior a la autorizada en la instalación (según inventario de 7-11-13), para investigación y docencia. _____
- Además, tenían un espectrómetro de difracción de rayos X marca [REDACTED]; mod. [REDACTED] de 50 kV y 30 mA, máx., para análisis de materiales. _____

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 2 de 4



- Por último, tenían 3 fuentes patrón de contadores de centelleo líquido, exentas. _____
- Las dependencias para almacenar y usar el material radiactivo eran las referidas en la especificación 3ª, de uso exclusivo. _____
- Los accesos a las dependencias estaban señalizados según el riesgo de exposición a la radiación y controlados con medios de protección física para evitar la manipulación por personal no autorizado o la sustracción del material radiactivo. _____
- El marcado y etiquetado de los viales, contenedores de residuos radiactivos y del equipo de rayos X eran los reglamentarios. _____
- Las tasas de dosis equivalente por radiación de fotones en las 2 dependencias eran $< 0.5 \mu\text{Sv/h}$. _____
- Los viales estaban dentro de contenedores con el blindaje adecuado para el tipo y energía de la radiación emitida y actividad contenida. _____
- Los residuos radiactivos estaban segregados en contenedores según el $T_{1/2}$, aislados adecuadamente y con información reglamentaria de su contenido. _____
- Los sistemas de seguridad de la cabina que albergaba el equipo de rayos X estaban operativos e impedían la exposición si la puerta está abierta, la terminaban inmediatamente al abrir la puerta, durante la emisión activaban una luz roja, con pulsador de rearme manual para cortar la exposición inmediatamente. _____
- Disponían de 2 Diarios de Operación legalizados por el CSN, para uso de material no encapsulado y para el equipo de rayos X. No estaba anotado ningún suceso radiológico que deba ser notificado según la IS-18. Constaba el nombre y firma del Supervisor. Tenían información relevante. _____
- Habían entrado productos marcados con H-3, en viales multidosis. Coincían con los albaranes y cumplían los límites de radionucleidos y actividad. _____
- Para el uso de cada vial multidosis disponían de registros, con la identificación del usuario, actividad extraída y remanente en el vial, actividad de los residuos depositados en cada contenedor y control de contaminación en las superficies de trabajo. _____
- La vigilancia de la contaminación superficial se hacía al finalizar cada experimento con material radiactivo y semanalmente con frotis y lectura en contador de centelleo, aplicando límites derivados, y en caso de



- superación, descontaminación y nuevas medidas para asegurar valores inferiores a los límites. _____
- Utilizaban unidades de actividad superficial, Bq/cm² (Sistema Internacional), para tener en cuenta la eficiencia del monitor para cada radionucleido. _____
 - Habían retirado residuos radiactivos sólidos con P-32 y I-125. Tenían albarán de retirada emitido por Enresa. _____
 - Habían eliminado "residuos sólidos con contenido radiactivo" conteniendo H-3. Tenían registros con la referencia, isótopo y actividad específica (Bq/g) de cada bolsa o contenedor. Cumplían el límite de la Orden ECO/1449/2003. _____
 - No habían vertido efluentes líquidos al alcantarillado público. _____
 - Los sistemas de seguridad radiológica de la cabina del equipo de rayos X (señalización, enclavamientos, parada de emergencia y blindajes) los había verificado el Supervisor en el intervalo de 6 meses anterior al último uso, con resultados conformes. _____
 - No constaban intervenciones de asistencia técnica del equipo de rayos X desde la última Inspección. _____
 - Constaba una licencia de Supervisor, vigente. _____
 - La autorización de instalación radiactiva exige de tener licencia a los estudiantes en prácticas o investigadores que usen ocasionalmente el material radiactivo no encapsulado, y al personal que utilice el equipo de espectrometría de difracción de rayos X, siempre y cuando lo hagan bajo la dirección y autorización del Supervisor y hayan recibido formación en seguridad radiológica (especificación 9ª). _____
 - La formación continua de los 14 usuarios autorizados (solo 2 efectivos) sobre el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia se había realizado en los 2 años previos (varias sesiones). _____
 - Los trabajadores estaban clasificados radiológicamente en función de las dosis que puedan recibir como resultado de su trabajo en categoría B con dosímetro individual de solapa (3 trabajadores) y en categoría B sin dosímetro individual de solapa (resto de usuarios). _____
 - Los dosímetros de solapa tienen una eficiencia de detección muy baja al utilizar emisores β con alcance en aire muy corto (H-3 y C-14, con alcance en aire de 0.6 cm y 25 cm, respectivamente) y blindajes de metacrilato para no producir rayos X de bremsstrahlung. _____

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 4 de 4

- Las lecturas del dosímetro de solapa en 2012 eran mensuales y la dosis equivalente profunda a cuerpo entero acumulada era < 1 mSv/año. ____
- Disponían de 2 monitores de vigilancia de la contaminación, [redacted] mod. [redacted] con sonda de NaI(Tl) y [redacted], mod. [redacted], con sonda [redacted]; calibrados en e [redacted] el 3-12-09 y 9-11-09, respectivamente. _____

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por la Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por el RD 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el RD 783/2001, 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 por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintisiete de noviembre de dos mil trece.



TRÁMITE. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado del **DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÁNICA, ORGÁNICA Y BIOQUÍMICA** para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

El punto de retirada de residuos sólidos con ^{32}P y ^{125}I se debe de tratar de un error puesto que los últimos residuos retirados por ARES fueron de ^{3}H , el día 21-1-13. (Se adjunta copia).

Confirma:



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 1 de 1

DILIGENCIA

En relación con el acta de referencia CSN/AIN/16/IRA/1949/13, de fecha 12-11-13, correspondiente a la inspección realizada al **DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÁNICA, ORGÁNICA Y BIOQUÍMICA**, de la **FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**, de la **UCLM**, el inspector que la suscribe declara con relación a los comentarios formulados en el trámite de la misma:

- Se acepta la rectificación. _____

En Madrid, a cinco de febrero de dos mil catorce.



Fdo. _____
INSPECTOR