



ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditado como inspector,

CERTIFICA: Que se personó el veintiséis de mayo de dos mil dieciséis en la **PLANTA DE TRATAMIENTO DE ISÓTOPOS**, de la **UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES**, sita en el Campus Universitario, en Alcalá de Henares (Madrid).

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a marcaje de moléculas biológicas e investigación y docencia, con autorización vigente concedida por Resolución de 4-04-08 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, de la Comunidad de Madrid.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED], y D. [REDACTED] Supervisores de la instalación, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos 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 que:

- Tenían viales y alicuotas con productos marcados con H-3, C-14, P-32 y I-125 para investigación biomédica y frascos de compuestos de uranio natural para microscopía electrónica con actividad < 0.27 mCi. _____
- Los frascos de compuestos de uranio natural los declararon al CSN siguiendo el procedimiento que establece el artículo 79 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, para reactivos químicos de uranio o torio natural o sus compuestos (en cantidades no exentas y no superiores a 3 kg). Al disponer de dicha Declaración, cuando los frascos se dejen de utilizar se puede solicitar su



retirada a Enresa como residuos sin que sea necesario obtener previamente la autorización de transferencia a Enresa, que correspondería solicitar a la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. _____

- Además, tenían 2 equipos de rayos X identificados en el apdo. 4.2.2 del informe anual. Un equipo marca _____ mod. _____ con Aprobación de tipo de aparato radiactivo por Resolución de 29-05-06 de la Dirección General de Política Energética y Minas (siglas NHM-X231), utilizado para radiografías de muestras pequeñas y uno marca _____, utilizado para difracción de rayos X. _____
- El equipo marca _____, mod. 1590.091, nº 03-010, para difracción de rayos X, quedó fuera de uso (informado al CSN en escrito con entrada el 2-02-16) y se mantiene en la instalación para piezas de recambio. _____
- Por último, tenían 4 fuentes selladas, dos de Eu-152, una de Cs-137 y una de Ba-133, exentas (β , γ , $X \leq 3.7 \text{ MBq}$, $\leq 100 \mu\text{Ci}$), identificadas en el apdo. 4.2.3 del informe anual, usadas para patrones internos de contadores de centelleo líquido. _____
- Las dependencias para almacenar y utilizar los equipos y fuentes, relacionadas en la Especificación 3ª, eran las siguientes a fecha de inspección: _____
- 1) Edificio de Manipulación y Almacenamiento (Planta de tratamiento de isótopos), con varias dependencias; y _____
- 2) Zonas radiológicas acondicionadas en 5 laboratorios para manejar fuentes no encapsuladas en cantidades no exentas y en un laboratorio donde se ubican los equipos de difracción de rayos X, relacionadas en el escrito con entrada al CSN el 2-02-16. _____
- Habían clausurado el almacén de residuos existente en el sótano del Módulo 1 de la Facultad de Medicina, tras la retirada, limpieza y comprobación de ausencia de contaminación por parte de la UTPR de _____, según comunicaron al CSN en el escrito de entrada el 2-02-16. _____
- Constaban 3 licencias de Supervisor y 9 de Operador, vigentes. _____
- La autorización de instalación radiactiva 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 (especificación nº 12). _____





- La formación periódica de los Operadores y usuarios autorizados sobre el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia se había realizado en el intervalo preceptivo de 2 años. _____
- La clasificación radiológica de los Supervisores, Operadores y usuarios de la instalación, en función de las dosis que puedan recibir como resultado de su trabajo, era de categoría B con o sin dosímetro individual de solapa, siguiendo el procedimiento del apdo. 8.1 del Reglamento de Funcionamiento. _____
- Los dosímetros de solapa se habían leído todos los meses. La dosis equivalente profunda Hp(10) a cuerpo entero en 2015 era < 1 mSv/año. _____
- La contaminación superficial la vigilaban al finalizar cada experimento con material radiactivo, aplicando un procedimiento escrito, con niveles de acción (por encima de los cuales se considera contaminación inaceptable) y repitiendo las medidas hasta asegurar valores inferiores a dichos límites. Se manifestó que iban a establecer nuevos niveles de acción que podrían ser el doble del valor de fondo, como máximo. _____
- Conocían 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 H-3 la vigilaban con frotis leídos en un contador de centelleo para conseguir una eficiencia de detección significativa (LID < límite derivado). _____
- Tenían monitores portátiles de vigilancia de la radiación y de la contaminación, identificados en el apdo. 4.2.1 del último informe anual, clasificados como equipos esenciales y de reserva. _____
- Habían aplicado el procedimiento de calibración y verificación en los equipos esenciales, realizando las calibraciones en el Laboratorio del Ciemat (la última el 23-03-15) y las verificaciones con patrones preparados por los Supervisores.
- En los monitores de vigilancia de la radiación, la respuesta ($H_{medida}/H_{verdadera}$) a fotones de energía de Cs-137 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, respecto a la eficiencia obtenida en las calibraciones y verificaciones anteriores, estaba dentro del rango admisible 0.75 - 1.25. _____



- El Reglamento de Funcionamiento, que incluía el Plan de Emergencia y Verificación de la Instalación, estaba disponible y actualizado (Marzo, 2014). _
- Disponían de un Diario de Operación registrado por el CSN para uso general de la instalación radiactiva. Figuraba el nombre y firma de un Supervisor en todos los registros. Contenía 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. _____
- Habían implantado un sistema de control de inventario por el que el usuario responsable de cada equipo radiactivo ubicado fuera de la Planta de tratamiento de isótopos deberá confirmar por escrito, al menos anualmente, que el equipo está debidamente custodiado, para minimizar la probabilidad de que se repita un suceso similar al notificado el 6-05-14 por extravío de un contador de centelleo con fuente de Cs-137. Tenían las hojas de control de inventario anual del contador de centelleo líquido [redacted] y de los dos difractómetros de rayos X, [redacted] y [redacted] firmadas por los responsables de los equipos, en fechas 15-01-16, 14-01-16 y 14-01-15, respectivamente. _____
- Las entradas de viales multidosis de productos marcados con (H-3, C-14, P-32 y I-125) cumplían los límites establecidos a la instalación. _____
- Tenían registros de uso de cada vial multidosis, identificando 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 productos volátiles o que pueden generar gases o aerosoles se utilizaban exclusivamente dentro de la cabina y con el sistema de extracción conectado, de acuerdo con un procedimiento escrito. _____
- Los sistemas de seguridad radiológica de los 2 equipos de rayos X en uso (Faxitron y Bruker) los había verificado una entidad autorizada (Grupo Taper y Bruker), con resultados conformes. _____
- Desde la última inspección no habían retirado residuos radiactivos. _____
- Habían eliminado residuos sólidos desclasificados. Tenían registros de cada bolsa o contenedor con la referencia, isótopo y actividad específica (Bq/g) de cada bolsa o contenedor. Cumplían los límites de la Orden ECO/1449/2003. _

- Habían vertido efluentes líquidos al alcantarillado público por una pileta dedicada. Tenían registros de cada vertido con la actividad vertida y la concentración en el punto final de descarga al alcantarillado. Habían cumplido los límites reglamentarios de concentración de actividad (Bq/m^3) de cada vertido y de actividad vertida en un año (10 GBq para H-3; 1 GBq para C-14; 1 GBq para todos los radionucleidos excepto H-3 y C-14).

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 25/1964 sobre energía nuclear; la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; el Real Decreto 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas; el Real Decreto 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 CSN a tres de junio de dos mil dieciséis.



TRÁMITE. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Real Decreto 1836/1999, se invita a un representante autorizado de la **UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES** para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

ENTRADA 10189

Fecha: 17-06-2016 13:07

Estando mayoritariamente conforme con el acta, solo queremos hacer algunas matizaciones:

-En la pagina 2, en el punto en el que se hace referencia a las zonas radiológicas acondicionadas, si que son 5 los laboratorios, de los que 4 lo están para manejar fuentes no encapsuladas en cantidades no exentas y un laboratorio donde se ubican los equipos de difracción de rayos X.

-También en la página 3, en el apartado de calibraciones y verificaciones, la fecha que se incluye (23-03-15) es la fecha de las verificaciones y no la de las calibraciones.

-Por otra parte en la página 4, al final del 3º párrafo, donde se pone las fechas de las hojas de control de los responsables de los equipos, donde pone 14-01-15 debería poner 14-01-16.

Alcalá de Henares, a 13 de junio de 2016



Fdo.:
Supervisor de la instalación radiactiva 1290

DILIGENCIA

En relación con el acta de referencia CSN/AIN/25/IRA-1290/2016, de fecha 26-05-16, correspondiente a la inspección realizada a la **PLANTA DE TRATAMIENTO DE ISÓTOPOS**, de la **UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES**, el inspector que la suscribe declara con relación a los comentarios formulados en el trámite de la misma:

- Comentario 1.- Se acepta la rectificación. _____
- Comentario 2.- Se acepta la rectificación. _____
- Comentario 3.- Se acepta la rectificación. _____

En Madrid, a uno de julio de dos mil dieciséis



INSPECTOR