

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

UNIVERSIDAD DE GRANADA	
CENTRO DE INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICA	
06 SEP. 2017	
REGISTRO	
Salida Nº	0731

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN/AIN/10/IRA/2947/2017

Hoja 1 de 6

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICA QUE: Se personó el día trece de julio de dos mil diecisiete en la Unidad de Radiología Experimental del **Centro de Investigación Biomédica (CIB)** de la Universidad de Granada, [REDACTED] en Armilla, Granada.

La visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, con fines de investigación, cuya última autorización de modificación (MO-03) fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo en fecha 21 de noviembre de 2013.

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Técnico Superior y Supervisor de la instalación radiactiva quien, en representación del titular, aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la Seguridad y la 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:

UNO. INSTALACIÓN:

• Instalación radiactiva ubicada en [REDACTED] de Armilla" y en varias dependencias del Centro de Investigación Biomédica autorizada a al uso de "material radiactivo encapsulado y no encapsulado y de equipos radiactivos y de equipos generadores de radiación. La instalación radiactiva dentro del CIB, se denomina actualmente Unidad de Radiología Experimental" (URE). -----

Consta envío telemático a CSN de hojas de inventario de las fuentes de alta actividad

- Consta procedimiento interno de verificación de blindajes del recinto donde se encuentra el equipo de rayos X exigida en la IS-28.-----
- Constan inventarios de usuarios, fuentes encapsuladas, material radiactivo no encapsulado, equipos emisores y/ generadores de radiaciones ionizantes e inventario del almacén de residuos.-----

Manifiestamos nuestra conformidad con el acta de inspección y le indicamos que la información contenida en la misma no es considerada como reservada o confidencial por lo que no tenemos objeción alguna en su publicación.



Irradiador biológico, Zona 10

- La autorización (MO-3) incluye: "Sala del irradiador y sala de control del irradiador en el animalario del [REDACTED] "Irradiador biológico [REDACTED] modelo [REDACTED] [REDACTED] que contiene dos fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137 de 18,5 TBq (500 Ci) cada una"-----
- El día de la inspección el irradiador biológico se encontraba instalado y operativo dentro de la Unidad de Experimentación Animal (UAE) del CIBM, como se detalla a continuación.-----
- El irradiador incorpora cuatro fuentes de alta actividad de Cs-137 identificadas en sus certificados de actividad como: dos de 13,6 TBq (367,2 Ci) n/s 1911 GP y n/s 1897 GP y dos de 3,4 TBq (91,8 Ci) n/s 82CS136 y n/s 82CS163, respectivamente, con una actividad total de 34 TBq (918 Ci). Consta compromiso de retirada de fuentes y equipos por el fabricante [REDACTED] y suministrador en [REDACTED].
- Constan controles de hermeticidad anuales con empresa [REDACTED]. Consta hermeticidad en plazo debido en noviembre de 2016 -----
- Constan a) inspección visual del blindaje e indicadores luminosos de la consola, b) verificación de tasa de dosis en contacto con criterio de aceptación de 10 μ Sv/h y a 30 cm con criterio de aceptación de 5 μ Sv/h inferior y con la fuente en posición de medida o guardada y c) verificación de la alarma de radiación ambiental [REDACTED] d) registros en el diario de operación.-----
- El irradiador es operado únicamente por el supervisor [REDACTED] y dispone de una base de datos que recoge el funcionamiento asociado a los partes de trabajo indicando las fechas de irradiación, dosis y tiempo.-----
- Consta comprobación periódica de operatividad de enclavamientos de seguridad por el supervisor -----
- Consta redacción de planes para cumplimiento de IS-41-----

Microscopio electrónico, Zona 11

- Zonas de la instalación sin cambios que incluye: "Sala del microscopio electrónico" "Microscopio electrónico de transmisión, marca [REDACTED], modelo [REDACTED], voltaje variable entre 40 kV y 210 kV e intensidad de 50 mA". -----
- La sala del microscopio, o ZONA11 de la instalación radiactiva se ubica en la planta sótano del edificio del CIBM, Unidad de Microscopia. -----





- La sala con control de acceso y señalizada de "zona vigilada" y el equipo muestra [REDACTED]".-----
- Consta declaración al CSN de acetato de uranilo, tres frascos de 100 gramos cada y otro de 25 gramos de la casa [REDACTED]. Consta otro frasco adicional [REDACTED] de 100 gramos Consta procedimiento de trabajo con el acetato de uranilo-----

Banco calibración, tubo rayos X y fuentes encapsuladas, Zona 8

- La zona 8 de la IRA , señalizada y de acceso controlado-----
- Consta "Sala del banco de calibración y tubo de rayos X" "Banco de calibración, modelo [REDACTED] marca [REDACTED] con tubo de rayos X de 320 kV, modelo [REDACTED] de [REDACTED]" "Fuentes radiactivas encapsuladas de Sr-90 de actividades 3,3E+07 Bq (0,89 mCi) y 2,2E+07 Bq (0,59 mCi) para verificación y calibrado de los detectores del banco de calibración".-----
- El equipo [REDACTED] modelo [REDACTED] tiene n/s 123482 y un tubo [REDACTED] de rayos X con etiqueta modelo [REDACTED] Typo 9421 172 32203 y n/s 108989, kV max 320 -----
- Existe una sonda de radiación con alarma óptica y acústica en la zona 8 II y lector en puesto de control zona 8 I, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 1086, con etiqueta identificativa y datos de calibración por fabricante de 10.08.09.-----
- Constan certificados de mantenimiento semestral del equipo de rayos X a través de la empresa suministradora [REDACTED]" Constan últimas revisiones en 2016 y 2017- (15-mayo-2017)-----
- Consta verificación mensual del equipo de rayos X y de enclavamientos de seguridad de acuerdo a procedimiento interno -----
- Constan fuentes encapsuladas de Estroncio-90, en el almacén de residuos radiactivos, y de datos de identificación como: T48010-0317 n/s RU 178 de 20 MBq y T48012-0389 n/s IH 910 de 33,3 MBq. Ensayos hermeticidad fuentes autorizados en propia Instalación-----



Otras dependencias y zonas de la URE y gestión de residuos

- Constan autorizadas "zonas de trabajo con alta o baja actividad, zonas de almacenamiento de material y de residuos, zona de descontaminación, laboratorio metrología, zona de contadores y zona administrativa; ubicadas en la planta sótano del CIBM".-----

- En cuarto de contadores se localiza un contador de centelleo líquido [REDACTED] modelo [REDACTED] s/n 7070701 que lleva incorporado una fuente de Cesio-137 de 1.1 MBq de 23.02.05 -----
- La zona 4 de residuos dispone de control de acceso y señalización en su puerta frente a riesgos a radiaciones ionizantes -----

DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN:

- La instalación dispone de medios para realizar la vigilancia radiológica:
- Monitor portátil radiación/contaminación [REDACTED] mod [REDACTED] n/s 6868 con sonda externa de radiación LB1236 n/s 6480 y sonda externa de contaminación LB 6357F n/s 10577. Calibrados [REDACTED] en plazo debido-----
- Dos monitores fijos de alerta a radiación con alarma óptica y acústica ya descritos en los apartados 3.1 y 3.2 del acta, uno de ellos conectado al funcionamiento del irradiador, alarma a radiación ambiental [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 248807 y otro al funcionamiento del equipo de rayos X.-----
- Consta programa de calibraciones y verificaciones para dichos monitores [REDACTED] registros específicos de verificación general [REDACTED], registros de verificación de monitores de radiación [REDACTED] y registros de verificación de alarmas de radiación ambiental asociadas al irradiador y al equipo de rayos X, [REDACTED] y [REDACTED]. -----
- Constan fuentes de calibración Cs-137 n/s 1178-06-06, 7.96 μ Sv/h 10.08 y Sr-90 PW353A 136 cps 31.10.08. -----

TRES. NIVELES DE RADIACIÓN y/o CONTAMINACIÓN:

- Constan dosímetros de área de AREA 1 hasta AREA 14, Sin valores relevantes a fecha de inspección. Constan verificaciones mensuales de blindajes, en el caso del irradiador, y en el caso del recinto del equipo de rayos X -----
- Entregan a la Inspección relación de equipos medidores de radiaciones ionizantes que posee la Instalación-----

CUATRO. PROTECCIÓN FÍSICA:

- La instalación dispone de un conjunto de medidas de protección física ya existentes que van a ser contrastadas por el responsable de la instalación con las requeridas en la IS-41. Consta redacción de plan de protección física. Constan acciones para coordinar la seguridad del edificio con la seguridad física de la Universidad de [REDACTED]. Consta redacción de borrador de plan de protección física y estudio



contrastado y pormenorizado de las medidas existentes con las que se requiere incorporar de acuerdo a IS-41 del plan de protección física adaptado a la instalación --

CINCO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

- Consta un Supervisor coordinador, D. [REDACTED], con licencias en vigor para "laboratorio con fuentes no encapsuladas", "control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo" y "radiografía industrial". Comparte licencia de "radiografía industrial" en la IRA/2199. Y licencia de "laboratorio con fuentes no encapsuladas" en la IRA/2401 (CIC de la Universidad de [REDACTED]) -----
- La instalación dispone de otro personal con licencia de supervisor en el campo de "laboratorio con fuentes no encapsuladas": D. [REDACTED] (26.02.18), D. [REDACTED] (16.06.16), Doña [REDACTED] (27.07.17) y D. [REDACTED] (03.05.16). La Supervisora [REDACTED] es la supervisora responsable de la IRA/2401 y es supervisora suplente. El Supervisor [REDACTED] no es usuario de la instalación.-----
- La instalación dispone de personal con licencia de operador en el campo "laboratorio con fuentes no encapsuladas: [REDACTED] -----
- A fecha de Inspección consta control dosimétrico oficial de los trabajadores en Instituto de [REDACTED] y vigilancia sanitaria través del V.G. Gabinete de Prevención de Riesgos Laborales de la [REDACTED]. Dosis acumuladas anuales para 3 usuarios y mensuales para 14 areas sin valores relevantes (fondo en todos los casos) a mayo de 2017-----

Entregan a la Inspección relación actualizada de personal adscrito a la instalación radiactiva y su clasificación -----

SEIS. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- La instalación dispone actualmente de cuatro Diarios de Operación sellados y registrados por el CSN con los números: 1) nº 217.08 2) nº 321.08 3) nº 317.08 4) nº 320.08 Todos ellos se cumplimentan y firman por el supervisor coordinador La instalación dispone de otros registros y bases de datos que complementan las anotaciones de los diarios según se ha detallado en los distintos apartados del acta.
- El titular había remitido al CSN en 2017 el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2016 dentro del plazo reglamentario.
- Consta procedimiento de "solicitud para el trabajo en la IRA" RE16-04-USUA-RAD", "procedimiento para la designación como usuario de la URE" IE16-19-USUA registro de uso de la URE", "petición, almacenamiento y custodia de frne de la URE, registro



de uso de frne albergadas en URE" IE-16-49-PACF".Las altas y bajas de los usuarios figuran también registradas en los diarios de operación. -----

- Entregan a la Inspección copia de la siguiente documentación:
 - Usuarios adscritos a la IRA.
 - Dosimetría correspondiente al mes de mayo de 2017.
 - Listado de equipos generadores de radiaciones ionizantes.
 - Inventario de fuentes radiactivas encapsuladas existentes en la IRA.
 - Prueba de hermeticidad irradiador gamma, realizado por la empresa externa Mafesyster en el año 2016.
 - Pruebas de hermeticidad 2016, fuentes encapsuladas no exentas.
 - Registro Verificaciones internas de equipos.
 - Registro verificaciones/mantenimiento externas de equipos.
 - Hojas actualizadas en la aplicación del CSN para las FEAA.

SIETE. DESVIACIONES:

- A fecha de Inspección no se detectaron-----

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 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 surte la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a los días 10 de julio de dos mil diecisiete.

Fdo

INSPECTOR,
INSPECCIÓN

TRÁMITE. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.