

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICA: Que se personó el día quince de octubre de dos mil quince en la Unidad de Radiología Experimental del **Centro de Investigación Biomédica (CIB)** de la Universidad de Granada, [REDACTED] en Armilla, Granada.

Que 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.

Que 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.

Que el/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.

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

Situación de la instalación

- Instalación radiactiva ubicada en "la Avda del Conocimiento s/n 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 posesión de cuatro frascos de acetato de uranilo ubicados en la unidad de microscopia electrónica del CIC en el CIB bajo custodia del técnico responsable de dicha unidad, según escrito de entrada nº 604 y fecha 16.01.12. Consta envío telemático a CSN de hojas de inventario de las fuentes de alta actividad -----

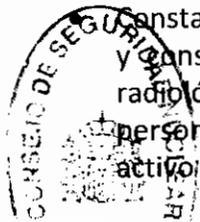
- Consta procedimiento interno de verificación de blindajes del recinto donde se encuentra el equipo de rayos X exigida en la IS-28.-----



- Constan inventarios de usuarios, fuentes encapsuladas, material radiactivo no encapsulado, equipos emisores y/ generadores de radiaciones ionizantes e inventario del almacén de residuos.-----

2.- Personal, trabajadores expuestos

- 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 Granada) -----
- 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 anteriormente mencionada y actuaría como supervisora suplente en esta IRA en caso necesario. 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] (05.05.16) y [REDACTED] (23.03.15).-----

 Consta el trabajo de personal sin licencia bajo la dirección del supervisor responsable y consta hayan recibido la correspondiente formación en materia de protección radiológica. Consta "registro general de usuarios URE" donde se incluyen como personal sin licencia, dos usuarios en la Unidad de Microscopia y cuatro usuarios en activo en el laboratorio de fuentes no encapsuladas. -----

[REDACTED] 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. -----

- Control dosimétrico oficial de los trabajadores en [REDACTED] y vigilancia sanitaria través del V.G. Gabinete de Prevención de Riesgos Laborales de la UGR. Dosis acumuladas anuales para 5 usuarios sin valores relevantes (fondo en todos los casos) a septiembre de 2015-----
- Entregan a la Inspección relación actualizada de personal adscrito a la instalación radiactiva y su clasificación -----

3.- Dependencias, equipos generadores, material radiactivo

3.1 Irradiador biológico, Zona 10

- La autorización (MO-3) incluye: "Sala del irradiador y sala de control del irradiador en el animalario del CIBM" "Irradiador biológico [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 España [REDACTED] .
- Constan controles de hermeticidad anuales con empresa [REDACTED] r. Disponible el ultimo certificado de hermeticidad en plazo debido noviembre de 2014-----
- Constan por El supervisor, 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.
- Constan operatividad de enclavamientos de seguridad
 - a) el control de acceso, b) la señalización en su puerta frente a riesgos a radiaciones como "zona controlada", c) dos dosímetros de área, un TLD A1 cerca del equipo y un TLD A2 cerca de la puerta, d) identificación exterior del equipo como [REDACTED] i [REDACTED]" y del material radioactivo que puede contener y señalización exterior con distintivo básico de norma UNE 73-302, e) Identificación de las cuatro fuentes que contiene con los datos que figuran en sus certificados de actividad, f) localización, identificación y funcionamiento de la alarma a radiación ambiental en conexión obligada con el irradiador y a red, ur [REDACTED] modelo [REDACTED] 's 248807 con sonda externa modelo [REDACTED] n/s PR2611250, g) pilotos luminosos de la consola de estado de fuente (ámbar y rojo), h) enclavamientos por llave de consola sin insertar, por alarma desconectada y por puerta de la cámara abierta, i) retorno de fuente por finalización de tiempo, botón de retorno en consola y por giro de llave, j) la puerta solo puede abrirse si la fuente no está en posición de irradiar y se presiona un botón y

3.2 Microscopio electrónico, Zona 11

- La autorización de modificación (MO-3) 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". Se observa un error en el voltaje del microscopio ya que su máximo voltaje sería a 120 kV -----

- La sala del microscopio, o ZONA11 de la instalación radiactiva se ubica en la planta sótano del edificio del CIBM, Unidad de Microscopia. En la sala se localizan dos dosímetros de área el A-13 cercano a la puerta y el A14 en la pared detrás del microscopio.-----
- La sala dispone de control de acceso y se encuentra señalizada frente a riesgo a radiaciones ionizantes con un cartel en su puerta de "zona vigilada" y el equipo instalado en la misma se identifica exteriormente como "LEO n/s 1349, LEO 906E".
- Consta declaración al CSN de cuatro frascos de acetato de uranilo, tres de 100 gramos cada uno de la casa [REDACTED] y uno de 25 gramos de la casa [REDACTED].-----
- Consta un nuevo frasco de 100 gramos de la casa [REDACTED] y éste permanecía almacenado junto a los otros en las dependencias de la UM. Consta procedimiento de trabajo con el acetato de uranilo-----

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

- La autorización de modificación (MO-3) incluye: "Sala del banco de calibración y tubo de rayos X" "Banco de calibración, modelo [REDACTED] marca [REDACTED] con un tubo de rayos X de 20 kV, modelo [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 uso en la verificación y calibrado de los detectores asociados al banco de calibración".

La zona 8 de la IRA, situada en la planta sótano de la URE, se compone de la sala del banco de calibración, zona 8 II y su sala de control zona 8 I y mantienen sus características técnicas, colindamientos y distribución según planos presentados en documentación y lo descrito en acta anteriores. Esta zona dispone de control de acceso, restringido al supervisor coordinador y de señalización frente a riesgo a radiaciones ionizantes con un cartel de "zona controlada". -----

- El equipo de marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 123482 está equipado con un tubo de rayos X colocado en un soporte especial sobre el banco de calibración identificado exteriormente en etiqueta laminada como modelo [REDACTED], Typo 9421 172 32203 n/s 108989, kV max 320 y fabricante [REDACTED] Internacional.-----
- 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 mayo de 2015-
- El supervisor registra una verificación mensual del equipo de rayos X y de la alarma a radiación según procedimiento interno incluyendo: monitor de alarma a radiación, enclavamiento de puerta, setas de parada e indicadores luminosos. Disponibles las últimas verificaciones realizadas El equipo de rayos dispone de un diario de operación nº 320.08 (iniciado el 30.01.12) -----
- Las fuentes encapsuladas de Estroncio-90, se localizaron en la instalación, en el almacén de residuos radiactivos, custodiadas por el supervisor. Disponen de señalización en el exterior de sus contenedores como material radiactivo 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-----

3.4 Otras dependencias y zonas de la URE y gestión de residuos

- La autorización de modificación (MO-03) incluye: “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 todas ellas en la planta sótano del CIBM” -----

▪ Estas dependencias autorizadas denominadas en su conjunto Unidad radiológica Experimental (URE), mantienen su ubicación, distribución interna y colindamientos según los planos de la documentación presentados en la solicitud de autorización:

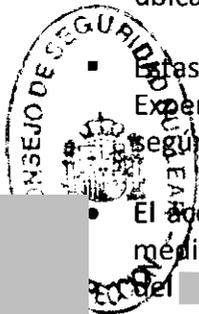
- El acceso a las mismas desde un pasillo exterior a la zona 1 se mantiene controlado mediante el uso de tarjeta personalizada (supervisores) y [REDACTED] -----

- Instalación sin cambios material radiactivo de acuerdo al autorizado. Contenedores para la recogida de los residuos que se generen y las paredes, suelos y superficies de trabajo mantenían las condiciones de ser fácilmente descontaminables.-----

- Consta empleo de procedimiento para la gestión de material IE 16-49 PACF “Petición, almacenamiento y custodia de fuentes radiactivas no encapsuladas en URE”

- En cuarto de contadores se localiza un contador de centelleo líquido [REDACTED] modelo [REDACTED] n 7070701 que lleva incorporado una fuente de Cesio-137 de 1.1 MBq de 23.02.05 y que se identifica en su exterior mediante etiqueta con distintivo básico (trébol), nucleido (Cs-137), actividad (1,1 MBq), fecha (06.08.04), lote 1640 y PM 598860” -----

- La zona 4 de residuos dispone de control de acceso y señalización en su puerta frente a riesgos a radiaciones ionizantes como “zona controlada de permanencia limitada” y



se encuentra equipada con estanterías y contenedores de diferentes tamaños y materiales y de lecheras para la recogida selectiva de los residuos radiactivos y material residual.-----

5.- Vigilancia radiológica

- 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 [REDACTED] n/s 6480 y sonda externa de contaminación [REDACTED] n/s 10577. Calibrados [REDACTED] en diciembre 2013. -----
- 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 Constan registros específicos de verificación general RE16-05-VERG, registros de verificación de monitores de radiación IE16-49-VMON y registros de verificación de alarmas de radiación ambiental asociadas al irradiador y al equipo de rayos X, IE16-19-PARA y IE16-49-AARX. -----
- 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. -----
- 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-----

6.- Registros e informes

- 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 el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2014 dentro del plazo reglamentario.

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 suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintiséis de octubre de dos mil quince.



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.

Manifiestamos nuestra conformidad con el acta de inspección, en general, a 5 de noviembre de 2015



Fdo.:

Supervisora Coordinadora

IRA 29/47 (IR/6R-057/08)





UGR Universidad
de Granada



Centro de
Instrumentación
Científica

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
REGISTRO GENERAL

ENTRADA 18023

Fecha: 10-11-2015 14:08

Granada, 5 de noviembre de 2015

Subdirección General de Protección Radiológica Operacional

Consejo de Seguridad Nuclear

C/Justo Dorado, 11

28040 Madrid

Asunto: Alegaciones al Acta de Inspección CSN/AIN/08/IRA/2947/2015

Muy Sr. (es). Mío(s):

Por la presente le remito el Acta de la Inspección realizada el quince de octubre de dos mil quince, por el inspector del Consejo de Seguridad Nuclear D [REDACTED], debidamente sellada y firmada por el supervisor coordinador de la Instalación Radiactiva con referencia IR/GR-057/08 (IRA/2947), sita en el Centro de Investigación Biomédica de la Universidad de Granada y adscrita al Centro de Instrumentación Científica de la Universidad de Granada.

En cuanto a la mencionada acta de inspección deseamos realizar las siguientes apreciaciones:

1. La designación abreviada del Centro de investigación biomédica es CIBM.
2. En la Hoja 3 de 7, párrafo 1: "Sala del irradiador y sala de control del irradiador en el animalario del CIBM", informar de que dicha zona está compuesta por una única dependencia donde se ubica el irradiador, habiéndose solicitado corrección de este error tal y como se manifestó en el acta de inspección con referencia CSN/AIN/07/IRA/2947/14.

Finalmente, con respecto a la consideración de documento público del acta de inspección, les indicamos que la información contenida en la misma no es considerada como reservada o confidencial por lo que no tenemos objeción alguna en que sea publicada.

[REDACTED]
Fdo.: [REDACTED]
Supervisor Coordinador
IR/GR-057/08 (IRA/2947)



DILIGENCIA

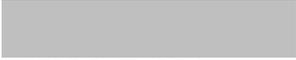
En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/08/IRA/2947/2015 de fecha 15/X/2015, el Inspector que la suscribe declara con relación a los comentarios formulados en el trámite a la misma, lo siguiente:

Se aceptan los comentarios



Madrid, 11 de noviembre de 2015

Fdo.:


INSPECTOR