



## ACTA DE INSPECCIÓN

D/D<sup>a</sup> [REDACTED], Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que se personó el día veintiséis de octubre de dos mil doce en el **Centro de Instrumentación Científica** [REDACTED] Campus Universitario de Fuente Nueva, 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-02) fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía en fecha 26 de junio de 2003. (NOTF MO-02 21.11.03).

Que la Inspección fue recibida por D<sup>a</sup> [REDACTED] Técnico Superior del CIC y Supervisora 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:

### **1.- Situación en la instalación (Cambios, modificaciones, incidencias)**

- Según consta en la autorización de modificación (MO-02), el "*Centro de Instrumentación Científica de la Universidad de Granada*" es el titular de una instalación radiactiva de tercera categoría y referencias "*IRA/2401 e IR/GR-049/99*", ubicada en la planta sótano de dicho Centro y está autorizada a realizar las actividades de "*posesión y uso de material*

*radiactivo no encapsulado con fines de investigación*" con las actividades máximas limitadas en su condicionado. \_\_\_\_\_

- El titular manifestó que desde la inspección del CSN de 20.10.11:
  - No se habían producido cambios ni modificaciones en aquellos aspectos recogidos en el artículo 40 del RD 1836/1999 modificado por el RD 35/2008, Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas. \_\_\_\_
  - Había realizado la revisión y actualización de algunos apartados del Reglamento de Funcionamiento que remitiría al CSN en breve. \_\_\_\_\_
  - Había recibido la circular informativa del CSN-4/11 de diciembre 2011 sobre el uso de la escala de sucesos radiológicos INES en instalaciones radiactivas y en el transporte. \_\_\_\_\_
  - No se habían producido incidencias ni sucesos radiológicos notificables,
  - No se habían registrado comunicaciones de deficiencias. \_\_\_\_\_
- Todas las instalaciones del ámbito Universitario de la UGR están asesoradas y coordinadas por el Servicio de Protección Radiológica de esta Universidad a través del coordinador \_\_\_\_\_.
- La inspección informó al titular sobre la publicación de la Instrucción del CSN IS-34 sobre diversos criterios a aplicar en actividades relacionadas con el transporte de materiales radiactivos (BOE nº 30 18.01.12) así como la obligación, como instalación receptora, de disponer de un procedimiento que incluya lo requerido en su artículo cuarto punto 2 y de notificar al CSN la comunicación de no conformidades según lo requerido en su artículo quinto. \_\_\_\_\_



## **2.- Personal, trabajadores expuestos**

Para dirigir el funcionamiento de la instalación existen dos Supervisoras provistas de licencia reglamentaria en el campo "Laboratorio con fuentes no encapsuladas", \_\_\_\_\_ (27.07.17) y \_\_\_\_\_ (01.03.13). \_\_\_\_\_

- La responsabilidad entre supervisoras se establece por escrito en el Diario de Operación de manera que la Supervisora principal es habitualmente \_\_\_\_\_ y en caso de baja o ausencia pasa a ser \_\_\_\_\_.

- Según el diario de operación [REDACTED] se había incorporado de su baja maternal el 23.04.12 y asume de nuevo la dirección de la IRA. \_\_\_\_
- Hay otra persona con licencia de supervisor en el campo "control de procesos, técnicas analítica y actividades de bajo riesgo" registrada en esta instalación, [REDACTED] (02.01.14) que es el supervisor de la IRA/2947, Centro de Investigación Biomédica de Granada. \_\_\_\_\_
- No existe personal con licencia de operador ya que los usuarios del laboratorio de radioisótopos (investigadores, profesores, doctorandos, estudiantes, etc) que van a realizar o realizan trabajos de investigación utilizan material radiactivo de forma eventual. \_\_\_\_\_
- La solicitud de "usuario en autoservicio", se realiza por escrito y dicha solicitud es aprobada actualmente por el supervisor/a principal después de entregar copia del Reglamento de Funcionamiento de la instalación y del compromiso de éste usuario de cumplir sus normas. \_\_\_\_\_
- Se manifestó que se iba a cambiar el formato de solicitud y la autorización sería avalada también por el titular de la instalación. \_\_\_\_\_
- Existe un registro de usuarios (solicitudes cumplimentadas por el usuario y por el técnico supervisor) con registros en el diario de operación. \_\_\_\_\_
- Se manifiesta la baja del usuario [REDACTED] el 15.06.10 (usuario de I-125) y se confirman las altas de los usuarios [REDACTED] y [REDACTED] el 15.05.10 y 15.06.10 respectivamente (usuarios de Acetato de Uranilo, U-238) y el alta del usuario [REDACTED] el 16.01.12 (usuario de H-3) y se dispone de sus correspondientes solicitudes autorizadas. \_\_\_\_\_
- Se manifiesta la realización de cursos on line sobre protección radiológica en laboratorios para supervisores y operadores impartidos desde el SPR de la UGR. Se justificará su realización o la formación continuada de los usuarios actuales durante los meses que restan de 2012. \_\_\_\_\_
- El titular había revisado en la nueva versión del RF la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos considerando al técnico supervisor en "categoría B" y a los usuarios en función del tipo de trabajo y material a manipular. \_\_\_\_\_



- Actualmente solo existe un trabajador considerado expuesto "B", la supervisora principal. \_\_\_\_\_
- El titular efectúa el control dosimétrico de los trabajadores expuestos habituales, mediante dosímetro individual DTL con recambio mensual y dispone además de dos dosímetros de incidencias. \_\_\_\_\_
- La gestión de los dosímetros está concertada con el Servicio de Dosimetría Personal \_\_\_\_\_ que remite a la instalación un informe mensual y un informe anual individualizado por usuario. Se registran en el diario de operación las fechas de recepción y recambio de dosímetros y del informe con su valoración. \_\_\_\_\_
- La supervisora manifestó que no se habían registrado incidencias significativas en dosimetría desde su incorporación en abril 2012 y tampoco durante la utilización del dosímetro de abdomen en 2011 utilizado hasta abril 2011 facilitado por el centro lector con las normas de uso. \_\_\_\_\_
- Disponibles las fichas dosimétricas de 2011 de la supervisora con dosis acumuladas inferiores a 1 mSv en dosímetro corporal y de abdomen. \_
- Las últimas lecturas dosimétricas disponibles, correspondían al mes de agosto de 2012 para un usuario y dos TL de incidencias (sin asignar) que presentaban valores de dosis inferiores a 1 mSv en dosis acumuladas, anual (0,00 mSv) y dosis período de cinco años (0,37 mSv). \_\_\_\_\_

### 3.- Dependencias y material radiactivo.

La autorización (MO-2) incluye:

- **Etf nº 3 (Dependencias):** "Laboratorio para manipulación de material radiactivo o laboratorio principal (área 1 a), cuarto oscuro (área 1 b y actualmente un almacén), cámara fría (área 2), recinto para almacén de residuos (área 3), zona de contadores o laboratorio de centelleo (área 4), área de acceso o despacho y vestíbulo (área 5) y cuarto de descontaminación (aseo o ducha)" Entre paréntesis se indica la denominación dada por el titular en plano \_\_\_\_\_
- **Etf nº 6 (material radiactivo no encapsulado):** "I-125, I-131, C-14, P-32, Ca-47, S-53, H-3, K-40 y Cr-51" limitados en sus actividades \_\_\_\_\_



- **Declaración de 24.12.09 ante el CSN: (material radiactivo declarado) "U-238 como acetato de Uranilo de 30  $\mu$ Ci/100g".** \_\_\_\_\_
- **Etf nº 6: (material radiactivo encapsulado) "fuente Cs-137 de 1,1 MBq incorporada en un contador de centelleo líquido"** \_\_\_\_\_
- Durante la inspección no se observó material radiactivo distinto al autorizado ni actividades superiores a las autorizadas en las dependencias ni en los registros disponibles (diario de operación, albaranes, bases de datos). \_\_\_\_\_
- Todas las dependencias se ubican en la planta \_\_\_\_\_ edificio del CIC y mantienen su distribución según los planos de la documentación y sus condiciones de funcionamiento. \_\_\_\_\_
- La instalación dispone de acceso controlado desde el pasillo \_\_\_\_\_ y al laboratorio de contadores (esta segunda \_\_\_\_\_ y sus distintas zonas disponen de señalización frente a riesgo a radiaciones ionizantes de "zona vigilada" en las dos puertas exteriores y de "zona controlada" en la puerta del laboratorio principal. \_\_\_\_\_
- En la entrada del laboratorio principal se dispone de una copia del Reglamento de Funcionamiento. \_\_\_\_\_
- La instalación mantiene condiciones adecuadas en las superficies de trabajo, paredes, suelos y mobiliario para facilitar su descontaminación. En una de sus paredes se encuentran colocadas las normas de actuación frente a contaminación y se dispone de productos comerciales para efectuar la descontaminación. \_\_\_\_\_

En el laboratorio principal, el recinto blindado para manipulación de material radiactivo dispone de sistema de extracción de aire marca \_\_\_\_\_, con filtro HEPA Test 01 y de puertas de metacrilato en su parte frontal de 1 cm de espesor. \_\_\_\_\_

Asimismo se dispone de medios de protección para los usuarios, entre ellos, delantal plomado y mampara de metacrilato. \_\_\_\_\_

- La instalación dispone de medios para el almacenamiento y manipulación del material radiactivo en condiciones de seguridad, el cual se encontraba almacenado: a) en la "cámara fría" dependencia que dispone de control de acceso señalización de presencia de material radiactivo y de varias estanterías, b) en una nevera/congelador con





señalización de material radiactivo en el cuarto de residuos y c) en la cámara oscura o almacén que dispone de control de acceso. \_\_\_\_\_

- Actualmente la supervisora está elaborando una base de datos que incluirá la entrada de los productos y el gasto de los mismos y va a prescindir de las fichas por producto en papel. \_\_\_\_\_
- Se dispone de inventario de productos (H-3, C-14, U-238, y I-125) existentes en la IRA donde se indica el radionucleido y nombre del producto, proveedor, entrada en la ira, actividad total, lugar de almacenaje y estado. El gasto de los mismos se refleja de momento en los registros del diario de operación. \_\_\_\_\_
- En el inventario se reflejan las entradas de cada uno de los productos almacenados, H-3 en 2002, H-3 y C-14 en 2008, U-238 en 2010, H-3 en 2011 y H-3 y I-125 en 2012; sus actividades totales no superan las actividades autorizadas \_\_\_\_\_
- La gestión del acetato de Uranilo (U-238) se registra en una ficha que recoge los trabajos realizados entre 09.03.10 fecha de entrada de 7,5  $\mu\text{Ci}/25\text{ g}$  y 18.09.12. y en el diario de operación \_\_\_\_\_
- La solicitud del material a las casas comerciales, según se manifestó lo realiza la supervisora que lo recepciona, comprueba su contenido, anota la entrada en el diario de operación y archiva los albaranes correspondientes. \_\_\_\_\_

- Según las anotaciones en el diario de operación en 2012 se había recepcionado H-3 (1 mCi) de \_\_\_\_\_ el 30.05.12 y I-125, Kit de RIA (200 KBq) de \_\_\_\_\_ el 16.09.12, ambos productos en perfecto estado. \_\_\_\_\_

Disponibles los albaranes solicitados de ambos productos. \_\_\_\_\_

Según las anotaciones en el diario de operación en 2012 se había manipulado material marcado con H-3 y U-238 con registros para cada ensayo del personal involucrado, del gasto y de producción de residuos

- En el laboratorio de centelleo se encontraba, al igual que en inspecciones anteriores, un contador de centelleo líquido \_\_\_\_\_ que incorpora en su interior una fuente de Cesio de 1,1 MBq n/s 598860 de 16.09.93 identificada mediante una etiqueta colocada en el exterior del contador. Esta fuente está incluida dentro del material autorizado. \_\_\_\_\_

- Asimismo se disponía de dos Kits de calibración de fuentes de Carbono y Tritio de  $10E+05$  dpm cada una (inferiores a  $1\mu\text{Ci}$ ) y señalizados como material radiactivo. \_\_\_\_\_
- Se manifiesta que no se realizan revisiones del contador por la casa "\_\_\_\_\_". \_\_\_\_\_

#### 4.- Gestión de residuos

- La instalación dispone entre sus dependencias autorizadas de un "almacén de residuos", así como de distintos medios y sistemas para la recogida y almacenamiento de residuos en dicha dependencia y en los distintos puestos de trabajo (recipientes, bolsas etc.) \_\_\_\_\_
- El almacén de residuos dispone de control de acceso \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_, de tres pozos donde se almacenan las bolsas desclasificadas pendientes de retirada como material biológico a través del Gabinete de Calidad Ambiental de la UGR, residuos mixtos a retirar por ENRESA y residuos sólidos en bolsas etiquetadas a enfriar
- Existen varios recipientes metálicos, tipo lechera para residuos líquidos y de plástico con material residual de H-3 y para U-238 a gestionar en la propia instalación. \_\_\_\_\_
- La supervisora registra en el diario de operación y en un cuaderno elaborado al efecto "generación y gestión de residuos radiactivos" los residuos generados en cada ensayo con material radiactivo y por cada usuario (tipo, actividad, y contenedor o bolsa) y la gestión a realizar (tiempo de enfriamiento, fechas de desclasificación o ENRESA). \_\_\_\_\_

Los últimos registros correspondían a los ensayos realizados con H-3 en 2012, residuos líquidos y mixtos. \_\_\_\_\_

La evacuación de residuos líquidos hidrosolubles se lleva a cabo mediante una estimación con hoja de cálculo que tiene en cuenta las exigencias de la etf nº 9 del condicionado y se registran en el diario de operación. Registros de 09.10.12 de 8 kBq de U238 (entre 04.10.12 a 09.10.12). \_\_\_\_\_

- Se dispone de un nuevo formato para la "gestión interna de residuos radiactivos hidrosolubles evacuados", todavía sin registros. \_\_\_\_\_
- Se manifiesta que no se había producido ninguna retirada por Enresa.



### 5.- Vigilancia radiológica

- La instalación dispone de medios para realizar la vigilancia radiológica (control de niveles de radiación y contaminación, directa e indirectamente):
  - o Monitor portátil de contaminación superficial [redacted] mod. [redacted] n/s 3605, con sonda incorporada [redacted] mod. [redacted] calibrado el 21.06.10 en [redacted] Disponible certificado P10/270/LMR110/RN/81 sin observaciones. \_\_\_\_\_
  - El titular dispone de un programa de calibraciones y verificaciones periódicas para dicho monitor reflejado en procedimiento escrito que establece periodos de calibración de cuatro años, verificación rutinaria previa a la realización de medidas y verificación semestral frente a una fuente de 1  $\mu\text{Ci}$  de Cs-137 que pertenece al SPR de la UGR, con registro en hojas elaboradas al efecto. \_\_\_\_\_
  - Disponibles los registros de verificación de 30.04.12 y 05.09.12 con el resultado de aceptación (OK). \_\_\_\_\_
  - o El titular realiza la vigilancia de la radiación y/o contaminación:

Mensualmente: mediante dosimetría de área con tres DTLs ubicados en: laboratorio principal (TL área 1), cuarto de residuos, (TL área 2) y en el laboratorio de centelleo (TL área 3). Son gestionados también por el [redacted] Todas las lecturas mensuales revisadas del año 2012 son de fondo (0,00 mSv). \_\_\_\_\_

La supervisora manifiesta que realiza una vigilancia de la contaminación de las superficies de trabajo, directa y/o indirectamente según los radionucleidos utilizados. \_\_\_\_\_
  - En el caso de la utilización de H-3 realiza frotis en todas las zonas de trabajo utilizadas una vez terminados los ensayos con lectura en contador de centelleo y registro de resultados en el diario de operación. Disponibles los registros correspondientes a la vigilancia realizada a la finalización de los ensayos con pentazocina marcada con H-3 de julio 2012 con resultado de fondo \_\_\_\_\_
  - Durante la inspección se midieron tasas de dosis en varias zonas de las dependencias, obteniéndose valores de fondo e inferiores a 0,5  $\mu\text{Sv/h}$ .



**6.- Registros e informes**

- La instalación dispone de un Diario de Operación, sellado por el CSN y registrado con el nº 131.3.00 que cumplimenta y firma actualmente la supervisora  \_\_\_\_\_
- En el Diario y en el periodo revisado, meses de 2012 se registran, entre otros, datos relativos a las entradas, recepción y ensayos con el material radiactivo, vigilancia radiológica de contaminación, vigilancia dosimétrica e incidencias, gestión de residuos y datos sobre el personal, renovación de licencias, vigilancia sanitaria y cambios de supervisor principal. \_\_\_\_\_
- La instalación dispone de otros registros y archivos que complementan las anotaciones del diario de operación ya descritos en los distintos apartados del acta. \_\_\_\_\_
- El titular había remitido el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2011 dentro del periodo reglamentario, entrada nº 5464, 23.03.12. \_\_\_\_\_

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por 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 veintiséis de noviembre de dos mil doce.

**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.





**ugr** | Universidad  
de Granada

UNIVERSIDAD DE GRANADA  
CENTRO DE INSTRUMENTACIÓN  
CIENTÍFICA

08 ENE. 2013

REGISTRO  
Salida Nº 0006

**Centro de  
Instrumentación  
Científica**

En cumplimiento de la normativa vigente respecto a este tipo de instalaciones, adjunto se remite Acta de Inspección de la instalación radiactiva: IRA/2401 e IR/GR-049/99, ubicada en este Centro.

Granada, 8 de Enero de 2013.



Fdo

Administradora



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR  
REGISTRO GENERAL  
**ENTRADA 403**  
Fecha: 14-01-2013 12:53

Sra. Dña [Redacted]  
Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear  
C/ Justo Dorado, 11. 28040 MADRID

**DILIGENCIA**

En relación con el Acta de referencia: **CSN/AIN/13/IRA/2401/2012**

De fecha: **veintiséis de octubre de dos mil doce**

Correspondiente a la inspección realizada a: **"CIC Universidad de Granada"**.

El Inspector que la suscribe declara en relación con la documentación anexa en el trámite al acta , lo siguiente:

**Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia, se acepta documentación, no modifica el contenido del acta.**

Madrid, 17 enero 2013

F  
INSPECTORA DE INSTALACIONES  
RADIATIVAS