



## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICA:** Que se personó el día veintiuno de marzo de dos mil diecisiete en la **FACULTAD DE CIENCIAS**, de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**, sita en la [REDACTED], de MADRID.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a utilización de material y equipos radiactivos con fines de investigación y enseñanza, cuya autorización vigente fue concedida por Resolución de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, de la Comunidad de Madrid, de fecha cinco de octubre de dos mil nueve, así como la modificación (MA-1) aceptada por el CSN, con fecha doce de marzo de dos mil doce.

La Inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED] y D<sup>a</sup> [REDACTED] Supervisoras 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:

### UNO. INSTALACIÓN.

- Disponen de los siguientes equipos autorizados de Rayos X para espectrometría por difracción y fluorescencia, situados en el módulo C-XIII, en el Servicio Interdepartamental de Investigación (SIDI):
  - Difractómetro [REDACTED] con n/s B08-0466. Equipo inactivo. \_\_\_\_\_
  - Generador [REDACTED]: 1001 con n/s 005015. Equipo inactivo. \_\_\_\_\_
  - [REDACTED] con n/s 051203. Equipo activo. \_\_\_\_\_



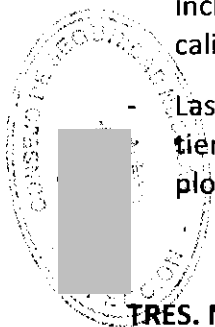
- [REDACTED] con n/s 901404. Equipo inactivo. \_\_\_\_\_
- Difractómetro [REDACTED] con n/s KXY 6126-3. Equipo inactivo. \_\_\_\_\_
- Difractómetro [REDACTED]. Equipo activo. \_\_\_\_\_
- El equipo [REDACTED], modelo [REDACTED] (no dispone de cabina blindada). Se encuentra en la misma situación que se describió en el acta anterior inactivo (fuera de servicio), por avería. \_\_\_\_\_
- El resto de los equipos (cinco) están instalados en cabinas blindadas, dentro de tres laboratorios de uso exclusivo, identificados con la señalización de "zona vigilada". \_\_\_\_\_
- El acceso al SIDI se realiza mediante reconocimiento de huella dactilar. \_\_\_\_\_
- Disponen de un equipo de espectrometría [REDACTED], situado en el laboratorio de espectrometría [REDACTED] (módulo C-II, laboratorio 107), señalizado en la puerta de acceso como "zona vigilada". \_\_\_\_\_
- Disponen de acceso controlado mediante cerradura. \_\_\_\_\_
- En el interior del laboratorio de espectrometría [REDACTED] disponen de las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas:
  - Nº 6 Sn-119m : 5 mCi (02/06/06) con n/s MSn 9.252/10.06. \_\_\_\_\_
  - Nº10 Co-57: 50 mCi (2003) con n/s: 01203. \_\_\_\_\_
  - Nº11 Co-57: 50 mCi (26/06/07) con n/s: 18752. \_\_\_\_\_
  - Nº12 Co-57: 50 mCi (05/04/10) con n/s: 15860. \_\_\_\_\_
  - Nº 13 Co-57: 50 mCi (23/10/12) con n/s: 44139. \_\_\_\_\_
  - Nº 14 Co-57: 50 mCi (17/06/14) con n/s: KT1-5/12676. \_\_\_\_\_
  - Nº 15 Co-57: 50 mCi (11/11/16) con n/s: KT 1-5 19385. \_\_\_\_\_
- Disponen del certificado de actividad y hermeticidad de la fuente nº 15. \_\_\_\_\_
- Las fuentes activas, desde el punto de vista de investigación, son la nº 13, 14 y 15. \_\_\_\_\_
- Las fuentes en uso incorporadas en el equipo de espectrometría corresponden a la nº 14 y la nº 15. \_\_\_\_\_



- Las fuentes correspondientes a los nº 6, 10, 11 y 12, están fuera de uso ("agotadas"), y consideradas como residuo. \_\_\_\_\_
- Estas fuentes se encuentran almacenadas dentro de un recinto cilíndrico blindado, junto con la nº 13. \_\_\_\_\_

### DOS. EQUIPOS DE RADIOPROTECCIÓN.

- Para el equipo de espectrometría disponen de un detector de radiación portátil marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, n/s 2053, calibrado en \_\_\_\_\_ en fecha 14/06/16. Último registro de verificación de fecha 30/01/17. \_\_\_\_\_
- Para el SIDI disponen de un detector de radiación portátil marca \_\_\_\_\_ (n/s1482), con calibración de origen en el año 2012. Último registro de verificación de fecha 06/07/16. \_\_\_\_\_
- Disponen de protocolo de verificación para los monitores de radiación. No incluye la periodicidad de la verificación ni establece condiciones para la calibración. \_\_\_\_\_
- Las bancadas, donde se analizan las muestras en el laboratorio \_\_\_\_\_ tienen blindajes de plomo; disponen de aplicadores, pinzas, delantal y guantes plomados para manipulación, en el momento de cambio de fuentes. \_\_\_\_\_



### TRES. NIVELES DE RADIACIÓN.

- Durante la inspección se midieron las siguientes tasas de dosis en el laboratorio de espectrometría:
  - Junto al recinto cilíndrico blindado, con la tapa abierta, 0,4  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
  - Junto a vía 1 del equipo \_\_\_\_\_ r con fuente nº 14, 2,1  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
  - Junto a vía 2 del equipo \_\_\_\_\_ con fuente nº 15, 17,7  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
  - A 1,5 metros del equipo \_\_\_\_\_, 1,3  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
- En el laboratorio del SIDI, con el difractorómetro \_\_\_\_\_ en funcionamiento, se midieron 0,5  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_



#### CUATRO. PERSONAL.

- Disponen de un de tres licencias de supervisor y una de operador, todas en vigor.
- La supervisora D<sup>a</sup>. [REDACTED], se encuentra de baja temporal. \_\_\_\_\_
- La supervisora D<sup>a</sup>. [REDACTED], se encarga de las actividades desarrolladas en el SIDI. \_\_\_\_\_
- La supervisora D<sup>a</sup>. [REDACTED] se encarga de las actividades desarrolladas en el laboratorio de espectrometría [REDACTED] \_\_\_\_\_
- A parte del personal con licencia, cinco personas figuran como usuarias de los equipos. \_\_\_\_\_
- El personal expuesto sin licencia manipula habitualmente los equipos. Han incumplido la especificación nº 9 de su autorización de funcionamiento. \_\_\_\_\_
- Disponen de registro de asistentes al curso de formación de fecha 09/07/14. Han superado el periodo máximo para la impartición del programa de formación bienal en protección radiológica establecido en el punto 1.7 de la IS-28. \_\_\_\_\_
- D<sup>a</sup>. [REDACTED] ha recibido el Reglamento de funcionamiento y Plan de emergencia. \_\_\_\_\_
- Todos los trabajadores (clasificados como "categoría B") disponen de dosímetro personal de solapa. \_\_\_\_\_
- Realizan reconocimientos médicos anuales en el Servicio de Salud Laboral de la universidad. \_\_\_\_\_
- Disponen del informe dosimétrico de enero de dos mil diecisiete emitido por el [REDACTED]. \_\_\_\_\_

#### CINCO. DOCUMENTACIÓN.

- El en SIDI, realizan revisiones de las tasas de dosis alrededor de todos los equipos en uso, anotándolo en hojas de registro. Últimos registros de fecha 27/02/17 [REDACTED] ) y 15/12/16 [REDACTED] \_\_\_\_\_
- Los elementos de seguridad de los equipos del SIDI se revisan anualmente a través del Servicio Técnico de la universidad. Últimos registros de fecha 17/03/17 para los equipos activos. \_\_\_\_\_



- Según se manifiesta la asistencia técnica de los equipos, cuando se averían, la realiza la casa comercial del equipo. \_\_\_\_\_
- No disponen de registros de vigilancia radiológica en el laboratorio de espectrometría. \_\_\_\_\_
- A través de \_\_\_\_\_, han realizado el control de hermeticidad a las fuentes de Co-57 en uso, nº 12, nº 13, y nº 14 en fecha 29/07/15 y nº 13 y nº 14 en fecha 12/09/16. \_\_\_\_\_
- No disponen de acuerdo de devolución para las fuentes radiactivas fuera de uso. \_\_\_\_\_
- Disponen de dos Diarios de Operación diligenciados rellenos y actualizados: uno para los Laboratorios de Espectrometría de rayos X y otro para el Laboratorio de Espectrometría \_\_\_\_\_.

A parte del diario diligenciado, cada equipo de Rayos X dispone de un cuaderno interno, con anotaciones de uso diario, relleno por el usuario del equipo. \_\_\_\_

#### HEIS. DESVIACIONES.

- El personal expuesto sin licencia manipula habitualmente los equipos (incumplimiento la especificación nº 9 de su autorización de funcionamiento). \_
- Han superado el periodo máximo para la impartición del programa de formación bienal en protección radiológica establecido en el punto I.7 de la IS-28. \_\_\_\_\_
- No disponen de registros de vigilancia radiológica en el laboratorio de espectrometría (incumplimiento de los puntos I.9 e I.6 de la IS-28). \_\_\_\_\_
- No disponen de acuerdo de devolución para las fuentes radiactivas fuera de uso (incumplimiento del punto II.B.4 de la IS-28). \_\_\_\_\_

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 Real Decreto 1836/1999 Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Real Decreto 783/2001 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 veintitrés de marzo de dos mil diecisiete.

---

**TRÁMITE.** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Real Decreto 1836/1999, se invita a un representante autorizado de la **"FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID"**, en Madrid, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.





FACULTAD DE


CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR  
REGISTRO GENERAL

ENTRADA 6338

Fecha: 12-04-2017 13:37

Madrid, 6 de abril de 2017

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR  
C/ Pedro Justo Dorado Dellmans, 11  
28040 Madrid

A la atn.: D. 

Asunto: Devolución de Acta de Inspección  
Referencia: CSN/AIN/24/IRA/0144/2017  
Fecha: 21-03-2017

Muy Sr. mío:

Adjunto le remito el Acta de Inspección CSN/AIN/24/IRA/0144/2017, firmada en señal de conformidad con su contenido, cumpliendo así el trámite legal.

Atentamente

Fdo: 

Profesora Titular de Química Física  
Supervisora de Instalaciones Radiactivas

Alegaciones en relación a las desviaciones reflejadas en este Acta:

- En relación a “El personal expuesto sin licencia manipula habitualmente los equipos (incumpliendo la especificación n° 9 de su autorización de funcionamiento)”, hemos de señalar que parte del personal al que se refiere trabaja con contratos de formación y/o en prácticas, pero cuenta con la formación específica adecuada y cualificación suficiente (licenciados/graduados y doctores), y actúa siempre bajo la supervisión de los supervisores y operador con los que cuenta la Instalación. En cualquier caso, se prevé que el personal que ya no está en formación realice los cursos oportunos para solicitar la licencia.

Por otra parte hay que señalar además que se prevé solicitar una modificación de la instalación, por traslado de algunos equipos, y se solicitará en ese momento la exención de la obligatoriedad de que todo el personal disponga de la licencia, al poder considerarse que la Instalación IRA-144 no implica riesgos significativos (artículo 58 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas).

- Se programará un curso de formación en protección radiológica para el mes de Junio-Julio al que asistirán todos los trabajadores y personal en formación de la instalación.
- Se ha diseñado un protocolo para registrar los datos de vigilancia radiológica ambiental en los entornos de las fuentes radiactivas del laboratorio de espectroscopia [REDACTED]. Estos datos se tomaban aproximadamente cada dos meses, y siempre que se modificaba la geometría en las líneas del espectrómetro, sin embargo no se llevaba un registro ya que la medida varía con la distancia a la fuente, además de con su actividad. No obstante, a partir de ahora se registrará la medida en contacto con la carcasa de protección de Pb de las líneas [REDACTED]; junto al pozo-contenedor de Pb con la tapa del mismo abierta, y en la posición en la que se encuentra el ordenador de control de los espectrómetros.
- Aunque en el momento de la visita de inspección no se encontraba disponible en la instalación el acuerdo de devolución para las fuentes radiactivas fuera de uso, existe un acuerdo firmado por la [REDACTED], a través del “Servicio de salud y prevención de riesgos laborales” con ENRESA, (ver Anexo), que fue utilizado en 2009 para la retirada de fuentes fuera de uso. En cualquier caso se tramitará de nuevo con ENRESA un acuerdo específico de retirada de material en desuso de la Instalación IRA-144.



## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/24/IRA-0144/2017, correspondiente a la inspección realizada en FACULTAD DE CIENCIAS, de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID, el día veintiuno de marzo de dos mil diecisiete, el inspector que la suscribe declara,

Se aceptan las aclaraciones, que subsanan las desviaciones.

En Madrid, a 20 de abril de 2017



Fdo.:

