

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, actuando como Inspector del citado organismo,

### **CERTIFICA QUE:**

El día doce de diciembre de dos mil diecisiete se ha personado en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), Organismo Público de Investigación adscrito al Ministerio de Economía, Industria y Competitividad a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación situado en la avenida Complutense nº 40 de Madrid.

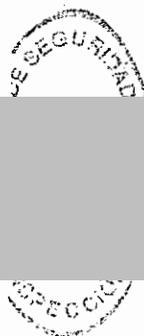
El conjunto de instalaciones del CIEMAT fue considerado como instalación nuclear única por la resolución de la Dirección General de la Energía de 15 de julio de 1980 y por la resolución IR/M-302/80 de 3 de febrero de 1993 de esta dirección General de la Energía que, además, autorizó la modificación del catálogo de instalaciones nucleares y radiactivas de que consta el centro.

Las instalaciones radiactivas del centro disponen, a su vez, de límites y condiciones de funcionamiento, impuestos por resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas y específicos para cada una de ellas. Adicionalmente, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio emitió la Orden Ministerial de 14 de noviembre de 2005 por la que se autoriza el desmantelamiento de las instalaciones paradas y en fase de clausura del CIEMAT.

El titular fue informado de que el objeto de la inspección era la instalación radiactiva IR-24 "Laboratorio del instituto de estudios de la energía" del CIEMAT, de acuerdo con la Agenda de Inspección enviada previamente por el CSN al titular, la cual se adjunta como Anexo a esta Acta.

La mencionada instalación radiactiva IR-24 "Laboratorio del instituto de estudios de la energía" del CIEMAT dispone de autorización de funcionamiento con los límites y condiciones de la correspondiente Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de fecha 30 de mayo de 1990.

La Inspección fue recibida por Dña. [REDACTED] jefa de la Unidad de Seguridad Radiológica y Licenciamiento, Dña. [REDACTED] jefa del Servicio de Protección Radiológica, Dña. [REDACTED] supervisor de la instalación IR-24, D.



[REDACTED] trabajador adscrito a la instalación IR-24 y anteriormente operador de la misma, D. [REDACTED] del Servicio de Protección Radiológica, y Dña. [REDACTED] de la Unidad de Seguridad Radiológica y Licenciamiento, así como por otros representantes de la instalación, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de 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 la información suministrada por el personal de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

- Los representantes del CIEMAT manifestaron que, como consecuencia de la anterior inspección del CSN a la instalación IR-24 (Acta de Inspección con referencia CSN/AIN/CIE/13/201), no quedaron pendientes por resolver ni se derivaron otros compromisos o acciones por su parte.
- La Inspección comprobó que los representantes del titular presentes conocían la autorización en vigor de la instalación, así como sus límites y condiciones y sus documentos preceptivos.
- La Inspección solicitó el listado de personal adscrito a la instalación, así como las altas y bajas desde la última inspección a la misma.
- Sobre lo anterior, los representantes del CIEMAT manifestaron que, desde la última inspección del CSN a la instalación, se había dado de alta a los cuatro trabajadores que, actualmente, siguen adscritos a la instalación, y que también se había dado de baja a un operador, que actualmente es personal adscrito, y de alta a un operador en septiembre del presente año.
- De esta forma, según el listado facilitado por los técnicos del CIEMAT, la instalación radiactiva IR-24 tiene adscritos dos supervisores, dos operadores y otros cuatro trabajadores más que, según manifestaron los técnicos de IR-24, realizan trabajos de



investigación en esta IR-24 y son trabajadores profesionalmente expuestos a las radiaciones ionizantes de categoría B.

- Se mostraron a la Inspección copias de las siguientes licencias de operación:
  - Licencia de operador nº 02197741E y válida hasta el 15 de abril de 2018 en favor de D. [REDACTED] en el campo de aplicación de fuentes no encapsuladas.
  - Licencia de operador nº 51888983V y válida hasta el 12 de noviembre de 2021 en favor de D. [REDACTED] en los campos de aplicación de radiografía industrial y de control de procesos, técnicas analíticas y otras actividades de riesgo restringido.
  - Licencia de supervisor nº 01396438Q y válida hasta el 12 de septiembre de 2021 en favor de Dña. [REDACTED] en los campos de aplicación de radiografía industrial y de control de procesos, técnicas analíticas y otras actividades de riesgo restringido.
  - Licencia de supervisor nº 50436574N y válida hasta el 6 de julio 2021 en favor de Dña. [REDACTED] en los campos de aplicación de radiografía industrial y de control de procesos, técnicas analíticas y otras actividades de riesgo restringido.
- Los representantes del CIEMAT manifestaron, a pregunta de la Inspección, que el campo de aplicación adecuado para los trabajos que se realizan en la instalación IR-24 es el de control de procesos, técnicas analíticas y otras actividades de riesgo restringido y que, en el pasado, también se requería el de radiografía industrial.
- Sobre lo anterior, los representantes de la instalación se comprometieron a revisar el listado de personal con licencia de operación en IR-24, y a tomar las medidas necesarias para que no se realice ningún trabajo en la misma en la que intervenga material radiactivo sin la supervisión y presencia de un operador o de un supervisor con licencia en el campo de aplicación de control de procesos, técnicas analíticas y otras actividades de riesgo restringido.
- Sobre el control dosimétrico del personal expuesto a radiaciones ionizantes de la instalación, la Inspección comprobó en los historiales dosimétricos hasta noviembre de 2017 del Servicio de Dosimetría Externa del CIEMAT mostrados a la misma que ninguno de los trabajadores actualmente adscritos a la instalación había recibido, en los últimos tres años, dosis significativas o que no fueran acordes a los trabajos que desempeñan.



- Igualmente, la Inspección comprobó en un certificado del jefe de la Unidad de Salud Laboral del CIEMAT de 30 noviembre de 2017 que todo este personal con licencia y adscrito, excepto D. [REDACTED] cuyo certificado quedó pendiente de envío a la Inspección por no estar disponible durante el transcurso de la inspección, tenía una clasificación médica de Apto para desarrollar su trabajo como profesionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, habiéndose realizado los últimos exámenes de salud de todos ellos durante el presente año 2017.

- En la instalación no existen equipos generadores de radiaciones ionizantes.
- Se mostró a la Inspección un inventario de material radiactivo de julio de 2016 en el que no se superaba el máximo autorizado.

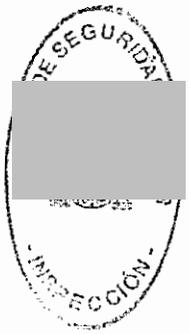
- Los representantes del CIEMAT manifestaron que este inventario se actualiza con periodicidad anual y que el correspondiente a 2017 aún no estaba disponible.

En relación a los certificados de actividad de las fuentes radiactivas, se mostraron a la Inspección el certificado de actividad de 3 de agosto de 1977 emitido por [REDACTED] para el producto [REDACTED] de Co-60 y número de serie Ho4144, que se corresponde con la fuente encapsulada FE-4 de IR-24, y el certificado de 11 de julio de 1977, también emitido por [REDACTED] de CS-137 para el [REDACTED] y números de serie 00136SH, 00156SH y 00166SH, que se corresponden, respectivamente, con las fuentes encapsuladas FE-1, FE-2 y FE-3 de la instalación IR-24.

- El resto de fuentes, según manifestaron los representantes de la instalación, no cuentan con sus correspondientes certificados de actividad, y la misma se registra en los inventarios que realiza la instalación anualmente.
- La Inspección comprobó los certificados de hermeticidad de marzo y de septiembre de 2017 de las fuentes encapsuladas de Ra-226 (número de serie 7), Ra-226 (número de serie 14721), CS-137 (número de serie 00136SH), CS-137 (número de serie 00156SH), CS-137 (número de serie 00166SH), así como la de AM-241 (número de serie 57) de marzo de 2017.
- Según manifestaron los representantes de la instalación, la fuente de AM-241 con número de serie 57 fue dada de baja, de forma conservadora, tras la verificación de hermeticidad de marzo de 2017.



- No se realizan controles de garantía de la calidad en la instalación.
- Sobre la documentación preceptiva de la instalación, y a pregunta de la Inspección, los representantes de la instalación manifestaron que:
  - Tienen planificado actualizar todos los documentos preceptivos a lo largo del próximo año 2018.
  - Previsiblemente, las modificaciones a incluir en las revisiones de estos documentos no precisarán de aprobación de la Administración.
  - El libro de control de la instalación indicado en el Reglamento de Funcionamiento (RF) se corresponde con el libro de vigilancias periódicas de protección radiológica en el que, mensualmente, se registra la vigilancia de la radiación y la contaminación radiactiva de los laboratorios de la instalación.
  - La descripción del acceso a la instalación incluida en la Memoria Descriptiva (MD) del Laboratorio de espectrometría nuclear (IR-24A) ha quedado desfasada.
  - La instalación cuenta con cuatro monitores de radiación para IR-24A y dos para el Laboratorio de prácticas de física nuclear (IR-24B).
  - De la inspección visual de las fuentes radiactivas encapsuladas nunca se ha derivado la necesidad, indicada en el Estudio de Seguridad (ES) de IR-24A y de IR-24B, de realizar un frotis adicional y su correspondiente medida, por haber resultado siempre satisfactorias estas inspecciones visuales.
  - El agente extintor de los extintores portátiles de incendios no es halón, como se indica en el ES de IR-24B, sino CO<sub>2</sub> y polvo polivalente.
  - En la instalación se ha mantenido en un mural la norma "La manipulación de muestras o materiales radiactivos solo puede hacerse en presencia de un supervisor de la instalación o profesor de prácticas" que aparece reflejada en el ES de IR-24B.
- La anterior norma no resulta coherente con la condición número 21 de la Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de fecha 30 de mayo de 1990 anteriormente citada, por cuanto esta requiere que la utilización y manipulación de material radiactivo corresponde únicamente al personal con licencia de operador o de supervisor, o de forma excepcional a los casos de estudiantes en prácticas o personas que realicen temporalmente trabajos de investigación conducentes a la obtención de los

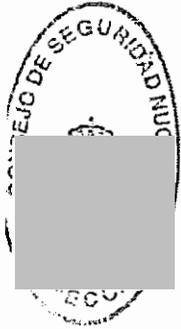


correspondientes títulos académicos cuando los trabajos o prácticas se lleven a cabo bajo la supervisión y presencia de un operador o supervisor.

- La autorización de funcionamiento no permite utilizar ni manipular material radiactivo a ningún profesor de prácticas que no posea la correspondiente licencia de operador o supervisor.
- Tampoco se lo permite a estudiantes e investigadores si no es bajo la supervisión y en presencia de un operador o supervisor.
- A este respecto, los representantes del CIEMAT se comprometieron a retirar de forma inmediata el mencionado cartel y a tomar las medidas oportunas para asegurar que, de cualquiera de las maneras, siempre que se utilice o manipule material radiactivo se contará con la supervisión y presencia de personal con licencia válida de operador o de supervisor en el campo de aplicación adecuado.

Sobre el documento "Verificación de la Instalación" (VI), se deduce lo siguiente:

- Aunque en el mencionado documento VI se requieren pruebas anuales de estanqueidad de las fuentes encapsuladas, los representantes de la instalación manifestaron que, según se estipula en la normativa de aplicación, estas verificaciones se realizan con periodicidad semestral, lo que fue verificado por la Inspección en lo relativo al año 2017 tal y como se indicó anteriormente en esta acta.
- Los equipos nuclear [REDACTED] con números de serie 1330 y 2667 para controlar la estanqueidad de las fuentes identificados en este documento preceptivo VI no se encuentran, según manifestaron los técnicos de la instalación, en el laboratorio IR-24B, ni tampoco el monitor portátil [REDACTED] con número de serie 929.
- Todos ellos, se describen en la MD de la instalación, si bien en los laboratorios se encuentran otros monitores no especificados en la documentación preceptiva.
- Según manifestaron, no se realizan verificaciones de la posible contaminación radiactiva por no realizarse trabajos en la instalación con fuentes no encapsuladas.
- De forma mensual se mide la tasa de exposición en la instalación y en las dependencias anexas, verificando la Inspección en los resultados obtenidos durante los meses de enero a noviembre de 2017 que los valores resultantes se corresponden con los esperados para los trabajos realizados.



- o Las calibraciones anuales de los monitores [REDACTED], requeridas en el documento VI, aún no se habían realizado durante 2017, comprobando la Inspección los siguientes certificados de calibración, todos ellos emitidos por el Laboratorio de metrología de radiaciones ionizantes del CIEMAT:

- I609/LMRI/GP/2410 de 2 de noviembre de 2016 al medidor portátil MR-71 número 14.
- I515/LMRI/GP/2102 de 11 de febrero de 2016 al medidor portátil [REDACTED] E433 número 930.
- I507/LMRI/GP/2096 de 8 de febrero de 2016 al medidor portátil [REDACTED] E433 número 1216.
- I508/LMRI/GP/2097 de 9 de febrero de 2016 al medidor portátil [REDACTED] E433 número 1217.
- I509/LMRI/GP/22101 de 10 de febrero de 2016 al medidor portátil [REDACTED] TYPE E433 número 1218.
- I611/LMRI/GP/2409 de 2 de noviembre de 2016 al medidor portátil [REDACTED] número 301.
- I610/LMRI/RN/2412 de 8 de noviembre de 2016 al medidor de contaminación superficial [REDACTED] número 366 (monitor) y [REDACTED] número 707621 (sonda).

- o Los monitores de radiación tipo MR-4A con detectores en el pasillo y en los laboratorios identificados en la MD de IR-24B, no se calibran periódicamente.

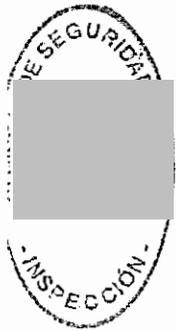
- La Inspección comprobó que existían dos diarios de operación, uno para IR-24A y otro para IR-24B, que ambos se encontraban correctamente diligenciados, que las hojas estaban numeradas y que desde la última inspección del CSN no tenían espacios en blanco.
- Igualmente, realizó una revisión aleatoria de parte de su contenido sin identificar aspectos reseñables y selló y firmó dicho dichos diarios en la fecha de la inspección.
- El contenido de los informes mensuales y anuales que realizan los supervisores de la instalación sirve como soporte para los informes mensuales y anuales enviados periódicamente por el CIEMAT al CSN.
- La gestión de los residuos radiactivos generados en la instalación es realizada por la Unidad de Gestión Residuos Radiactivos del CIEMAT, si bien el funcionamiento normal de la



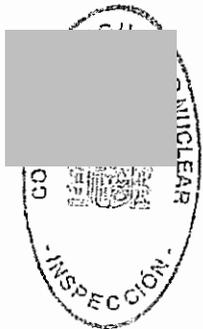
instalación no genera, según manifestaron los representantes de la instalación, otros residuos distintos a las fuentes en desuso.

- Todo el personal adscrito a la instalación había recibido la requerida formación periódica de los últimos dos años sobre protección radiológica, Reglamento de Funcionamiento de la instalación y Plan de Emergencia Interior de la instalación, según se desprende del certificado de 4 de diciembre de 2017 de la Unidad de Formación en Energía y Medioambiente del CIEMAT que se mostró a la Inspección.
- La Inspección realizó una visita por la instalación con el fin de comprobar aspectos relativos a la señalización, accesos, sistemas de seguridad, seguridad física, blindajes, equipamientos, almacenamiento y tratamiento de residuos, equipos de detección y medida de la radiación, y comprobación de fuentes, material y equipos. De dicha visita, los aspectos más destacados son:

- La entrada al laboratorio IR-24A se realiza mediante un acceso con cerradura magnética y el armario donde se ubican las fuentes cuenta también con una cerradura de llave convencional y caja fuerte blindada.
- En el laboratorio existe una papelera señalizada para el almacenamiento de posibles residuos radiactivos.
- La Inspección verificó la presencia del medidor portátil [REDACTED] número 301 y del medidor de contaminación superficial [REDACTED] en el laboratorio IR-24A.
- No hay instalado en el mismo ningún sistema de detección de incendios en IR-24A y en los pasillos de acceso a la instalación se cuenta con extintores portátiles.
- Las normas generales y específicas que, según el RF deben estar por escrito en el laboratorio IR-24A, no se encontraban disponibles durante la inspección, manifestando los representantes del CIEMAT que ello era debido a que las paredes del laboratorio habían sido pintadas recientemente y no había sido aún posible volver a colocar en las mismas los tabloneros y normas correspondientes, si bien se comprometieron a solventar esta situación en un muy breve plazo.
- La entrada al laboratorio IR-24B, que se compone de tres dependencias diferenciadas y separadas por un pasillo, se realiza mediante un acceso con cerradura, siendo dos de ellas magnéticas.



- En una de las dependencias de IR-24B se encontraban los cuatro monitores  31 TYPE E433 con números de serie 930, 1216, 1217 y 1218 anteriormente mencionados.
  - En la dependencia en la que se encuentra el almacén de fuentes de IR-24B se precisa tarjeta magnética de entrada, y las fuentes se guardan en un armario blindado y con llave que fue mostrado a la Inspección.
  - Una de las dependencias contiene dos vitrinas, manifestando los representantes de la instalación que están ambas fuera de uso para su funcionamiento como tales, pero que se mantienen en la instalación con propósitos formativos.
  - En esta IR-24B tampoco se encontraban impresas las normas generales y específicas que el RF requiere.
  - La Inspección comprobó que el cartel, anteriormente referido en esta acta en el que se indica "La manipulación de muestras o materiales radiactivos solo puede hacerse en presencia de un supervisor de la instalación o profesor de prácticas", se encontraba colgado de la puerta de una de las dependencias.
  - En IR-24B hay un sistema de protección contra incendios con detectores, pulsadores de alarma y extintores portátiles.
  - El estado de orden, limpieza, accesibilidad y funcionalidad de la instalación visitada era, a simple vista, el adecuado.
- No se realizan de forma periódica simulacros ni ejercicios que permitan evaluar la efectividad y operatividad del Plan de Emergencia Interior de la Instalación (PEI).
  - Sobre el traslado de material radiactivo entre los laboratorios IR-24A, que se encuentra en el edificio 12, e IR-24B, situado en el edificio 16, los técnicos de la instalación manifestaron que, en la medida de lo posible, dichos traslados se evitan procediendo de forma que sean los trabajadores los que se desplazan de laboratorio a laboratorio para trabajar con los diferentes materiales radiactivos en lugar de ser los materiales los que se trasladan entre laboratorios y que, por tanto, en los últimos años no ha sido necesario acometer ningún traslado de material.
  - Igualmente, y sobre lo anterior, manifestaron también la existencia del procedimiento PT-SM-13-11 mediante el que se regularía el proceso de traslado de material en caso de que el mismo fuera necesario.



Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los representantes del titular participantes en la inspección en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

Por parte de los representantes del CIEMAT se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

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 Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como las resoluciones y órdenes ministeriales referidas, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veinte de diciembre de dos mil diecisiete.



INSPECTOR

---

**TRÁMITE.-** En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado del CIEMAT para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

-----

**CONFORME CON EL CONTENIDO DEL ACTA, REFª CSN/AIN/CIE/17/242, INCLUYÉNDOSE A CONTINUACIÓN LAS CONSIDERACIONES Y PUNTUALIZACIONES QUE SE HAN ESTIMADO OPORTUNAS A LA VISTA DEL CONTENIDO DEL ACTA.**

- Pág. 2, párrafo 7º: Donde dice "..., se había dado de alta a los cuatro que actualmente siguen adscritos a la instalación...", debería decir: "... han cesado como adscritos cuatro de los cinco trabajadores expuestos que estaban adscritos en ese momento a la instalación". Donde dice: "..., de alta a un operador ...", debería decir: "..., de alta a un adscrito ..."
- Pág. 2, párrafo 8º: Donde dice "...y otros cuatro trabajadores...", debería decir: "... y otros tres trabajadores...".
- Pág. 3, párrafo 7º: Donde dice "... y que, en el pasado, también se requería el de radiografía industrial", debería decir: "... y que, para la realización de ciertos cursos de formación también es necesario el campo de aplicación de radiografía industrial".
- Pág. 3, párrafo 8º, pág. 5, párrafo 10 y pág. 6, párrafo 4º: El CIEMAT se compromete a tomar las medidas oportunas para asegurar la presencia y supervisión de un supervisor u operador en el campo de aplicación adecuado cuando se utilice o manipule material radiactivo. El cartel referido ha sido retirado de la instalación.
- Pág. 4, párrafo 1º: La certificación de aptitud médica de D. [REDACTED] fue remitida al CSN mediante correo electrónico de fecha 13.12.2017.
- Pág. 7, párrafo 9º: Los monitores de radiación tipo MR-4A mencionados se emplean en la instalación únicamente con fines de docencia. No obstante, se calibraron por última vez el 26.09.14 y anualmente se comprueba su funcionamiento observando el disparo de las alarmas de máximo. Esta comprobación queda anotada en el Diario de Operación.
- Pág. 8, párrafo 8º y pág. 9 párrafo 4º: Se desea informar que las normas generales y específicas citadas han sido colocadas en su lugar habitual en ambos laboratorios de la instalación.

Madrid, 17 de enero de 2018

Fdo [REDACTED]

SUBDIRECTOR GENERAL DE SEGURIDAD  
Y MEJORA DE LAS INSTALACIONES



## DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/CIE/17/242, de fecha 20 de diciembre de 2017 (fecha de la inspección 12 de diciembre de 2017), el inspector que la suscribe declara, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

### Comentario general de la carta de devolución en lo que respecta al Acta y su condición de publicable

El comentario no modifica el contenido del Acta.

### Comentario a la página 2, párrafo 7º

Se acepta el comentario del titular, modificando el Acta en los términos propuestos.

### Comentario a la página 2, párrafo 8º

Se acepta el comentario del titular, modificando el Acta en los términos propuestos.

### Comentario a la página 3, párrafo 7º

Se acepta el comentario del titular, modificando el Acta en los términos propuestos.

### Comentario a la página 3, párrafo 8º, página 5, párrafo 10; y página 6, párrafo 4º

Se acepta el comentario del titular como aclaración adicional, sin modificar el contenido del Acta.

### Comentario a la página 4, párrafo 1º

Se acepta el comentario del titular como aclaración adicional, sin modificar el contenido del Acta.

### Comentario a la página 7, párrafo 9º

Se acepta el comentario del titular como aclaración adicional, sin modificar el contenido del Acta.

### Comentario a la página 8, párrafo 8º, y página 9, párrafo 4º

Se acepta el comentario del titular como aclaración adicional, sin modificar el contenido del Acta.

En Mad



INSPECTOR