

### 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 siete de febrero de dos mil dieciocho 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-13 "Laboratorio de metrología de los radionucleidos" 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 y contiene una errata en su fecha, de forma que donde dice 2017 debería decir 2018.

La mencionada instalación radiactiva IR-13 "Laboratorio de metrología de los radionucleidos" 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 (DGPEM) de fecha 24 de julio de 2017 que, a su vez, fue modificada parcialmente por otra Resolución de la DGPEM de 17 de octubre de 2014.

La Inspección fue recibida por doña [REDACTED], jefa de la Unidad de Seguridad Radiológica y Licenciamiento; doña [REDACTED] (asistencia parcial), jefa del

Servicio de Protección Radiológica (SPR); doña [redacted] supervisor de la instalación IR-13B; doña [redacted] supervisor de la instalación IR-13B; don [redacted] supervisor de las instalaciones IR-13B e IR-13C; don [redacted] supervisor de la instalación IR-13C; y doña [redacted] subjefa del SPR, 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.

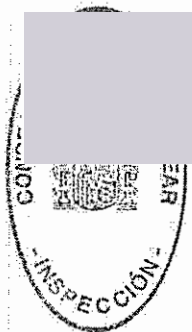
De la información suministrada por el personal de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

La instalación radiactiva de 2ª categoría IR-13 "Laboratorio de metrología de radionucleidos" del CIEMAT está formada por los laboratorios IR-13B "Laboratorio de medidas por centelleo líquido" e IR-13C "Laboratorio de espectrometría gamma y X".

- Las actividades que se desarrollan en el laboratorio IR-13B son:
  - Investigación en el campo de la metrología de radiaciones ionizantes para el establecimiento y desarrollo de los patrones nacionales de la magnitud actividad de radionucleidos emisores beta, beta-gamma, captura electrónica y alfa.
  - Preparación y calibración de fuentes de radionucleidos emisores beta, beta-gamma, captura electrónica y alfa con geometrías y soportes diversos para la calibración de equipos, como trazadores radioquímicos, preparación de ejercicios interlaboratorio y certificaciones.
- A su vez, el laboratorio IR-13B "Laboratorio de medidas por centelleo líquido" se compone de dos laboratorios, que son el laboratorio de medidas y el laboratorio de preparación de muestras.
- Las actividades que se desarrollan en el laboratorio IR-13C son:



- Investigación de métodos de medida de radiactividad mediante cámaras de ionización y espectrómetros de semiconductor, ionización gaseosa y centelleo sólido o líquido.
- Preparación de muestras sólidas y líquidas calibradas de diversos radionucleidos por dilución de disoluciones más activas, intercambio químico o evaporación en vitrina.
- Calibración de muestras destinadas a servir como referencia y que se suministrarán a clientes externos.
- Calibración de equipos de Medicina Nuclear (activímetros).
- Calibración de monitores de contaminación superficial.
- A su vez, el laboratorio IR-13C "Laboratorio de espectrometría gamma y X" se compone de cuatro laboratorios, que son el laboratorio de recepción y medidas, el laboratorio de balanzas, el laboratorio de medidas gamma, y el laboratorio de medidas absolutas.
- Sobre pendientes, compromisos y acciones derivadas de las últimas inspecciones del CSN a la instalación resultó que:
  - Los representantes del CIEMAT manifestaron que, como consecuencia de la anterior inspección del CSN sobre seguimiento y control a la instalación IR-13 (Acta de Inspección con referencia CSN/AIN/CIE/04/92), no quedaron pendientes por resolver ni se derivaron otros compromisos o acciones por su parte.
  - Con posterioridad a la inspección anteriormente mencionada, se llevaron a cabo otras inspecciones del CSN relacionadas con la clausura del laboratorio IR-13A "Laboratorio de patrones radiactivos" que no fueron objeto de seguimiento de esta inspección.
- En relación a la autorización de la instalación:
  - 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.
  - Sobre el procedimiento para la evacuación de efluentes radiactivos de la instalación, referido en la Especificación 12, que debe ser establecido por el CIEMAT y contar con la aceptación de la Dirección Técnica de Protección Radiológica del CSN (DPR), los representantes del titular manifestaron que en la instalación IR-13 no se producen vertidos pero que, de cualquier manera y aunque no exista un procedimiento específico para la evacuación de efluentes de IR-13, es de aplicación el procedimiento



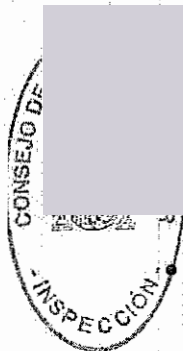
general del CIEMAT al efecto, PT-PR-12, que cuenta con la aceptación CSN/C/DPR/12/164 de la DPR.

- Sobre el requisito de la Especificación 10 consistente en la necesidad de existir un responsable por cada uno de los dos laboratorios (IR-13B e IR-13C), los representantes de la instalación manifestaron que cada laboratorio contaba con dos responsables, y que en ambos casos se correspondían con supervisores de los mismos, esto es don [REDACTED] y don [REDACTED] para IR-13C, y doña [REDACTED] y doña [REDACTED] para IR-13B.

- En lo que respecta a las restricciones establecidas para el personal sin licencia de operador o supervisor de la Especificación 10, los técnicos de la instalación manifestaron que los dos trabajadores adscritos a la instalación que no poseen las mencionadas licencias realizan sus trabajos con fuentes exentas y que, de cualquier forma, en cualquier otro caso todos sus trabajos se realizarían en presencia de un supervisor o de un operador de la instalación.

En lo relativo a las licencias de operación:

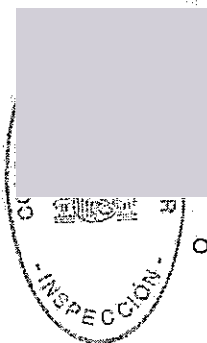
- La Inspección solicitó el listado de personal adscrito a la instalación, así como las altas y bajas desde la última inspección a la misma.
- Sobre lo anterior, los representantes del CIEMAT manifestaron que, desde la última inspección del CSN a la instalación, se habían producido tres bajas de supervisores (doña [REDACTED] doña [REDACTED] y don [REDACTED] y una baja de operador (don [REDACTED]).
- De esta forma, según el listado facilitado por los técnicos del CIEMAT, la instalación radiactiva IR-13 tiene adscritos cuatro supervisores, tres operadores y otros dos trabajadores más que, según manifestaron los técnicos de IR-13, realizan trabajos de investigación en esta IR-13 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 51689247J y válida hasta el 20 de enero de 2019 en favor de don [REDACTED] (IR-13C), en el campo de aplicación de fuentes no encapsuladas.



- ✓ Licencia de operador nº 51406692J y válida hasta el 4 de junio de 2018 en favor de don [REDACTED] (IR-13B), en el campo de aplicación de fuentes no encapsuladas.
- ✓ Licencia de operador nº 02651494P y válida hasta el 3 de agosto de 2022 en favor de don [REDACTED] (IR-13B), en el campo de aplicación de fuentes no encapsuladas.
- ✓ Licencia de supervisor nº 02513538Y y válida hasta el 4 de febrero de 2019 en favor de doña [REDACTED] (IR-13B), en el campo de aplicación de fuentes no encapsuladas.
- ✓ Licencia de supervisor nº 07230025K y válida hasta el 10 de mayo de 2022 en favor de doña [REDACTED] (IR-13B), en el campo de aplicación de fuentes no encapsuladas.
- ✓ Licencia de supervisor nº 18193070R y válida hasta el 6 de noviembre de 2020 en favor de don [REDACTED] (IR-13C), en el campo de aplicación de fuentes no encapsuladas.
- ✓ Licencia de supervisor nº 50278938H y válida hasta el 4 de febrero de 2019 en favor de don [REDACTED] (IR 13B e IR-13C), en el campo de aplicación de fuentes no encapsuladas.

- Sobre el control dosimétrico del personal expuesto a radiaciones ionizantes de la instalación resultó que:
  - Los representantes de la instalación manifestaron que todo el personal adscrito a IR-13 está clasificado como profesionalmente expuesto a las radiaciones ionizantes de categoría B y tienen asignado un dosímetro termoluminiscente para asegurar su control dosimétrico.
  - La Inspección comprobó en los historiales dosimétricos hasta enero de 2018 del Servicio de Dosimetría Externa del CIEMAT mostrados a la misma que ninguno de los trabajadores actualmente adscritos a la instalación había recibido en la misma, en los últimos tres años, dosis significativas o que no fueran acordes a los trabajos que desempeñan, y que la mayor dosis anual registrada databa del año 2002 en donde, según manifestaron los representantes de la instalación, debido a unas calibraciones especiales de activímetros se midieron en un trabajador 0,36 mSv.

- Ninguno de los trabajadores adscritos a IR-13 es sometido a un control periódico de contaminación interna y, por tanto, no se contabilizan las posibles dosis recibidas por esta vía.
  - Las normas de trabajo de la instalación no requieren chequeos de la posible presencia de contaminación externa de los trabajadores tras la finalización de un trabajo con fuentes no encapsuladas.
  - A pregunta de la Inspección, los representantes del CIEMAT manifestaron que lo indicado en los dos párrafos anteriores se debía a que, según el Manual de Protección Radiológica del CIEMAT, en IR-13 no había zonas clasificadas como zonas controladas, a que el riesgo de contaminación era despreciable debido a los medios de que se había dotado a la instalación (vitrinas, celdas, procedimientos, etc.) para precisamente evitar la dispersión de contaminación radiactiva, y a que en ninguna de las medidas realizadas por el SPR del CIEMAT, y que se repiten con periodicidad mensual, se habían detectado niveles de contaminación superficial en los laboratorios que aconsejaran revisar esta clasificación.
  - La Inspección indicó que pondría en conocimiento del personal experto en la materia del CSN si la anterior argumentación resulta acorde a lo establecido en la normativa al respecto para, en su caso, tomar las medidas que correspondan.
- Igualmente, la Inspección comprobó en un certificado del jefe de la Unidad de Salud Laboral del CIEMAT de 23 de enero de 2018 que todo este personal con licencia y adscrito 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 los meses de febrero y marzo del año 2017.
  - En la instalación no existen equipos generadores de radiaciones ionizantes.
  - Se mostró a la Inspección un inventario de material radiactivo a fecha de 31 de diciembre de 2017 del laboratorio IR-13C y otro de 1 de enero de 2018 de IR-13B en los que no se superaba el máximo autorizado.
  - Los representantes del CIEMAT manifestaron que este inventario se actualiza tras cada entrada o salida de material radiactivo y que, además, se realiza un inventario anual para documentar el informe de esta misma periodicidad de la instalación.



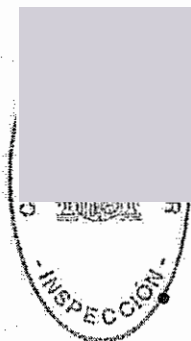
- En relación a los certificados de actividad y hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas se deduce que:

- Los representantes de la instalación manifestaron que las únicas tres fuentes no exentas de IR-13B se corresponden con las de los espectrómetros y que, por precisamente encontrarse dentro de los espectrómetros, no se les realiza la prueba anual de hermeticidad.
- Se mostraron a la Inspección los certificados de actividad de estas tres fuentes, que son el número CO00160611-AE-6883 de [REDACTED] de 25 de noviembre de 2014 para la fuente de 74 kBq de Europio-152, el de número de serie 60/4 de [REDACTED] de 22 de agosto de 2006 para la fuente de 37 kBq de Europio-152, y el de número de serie 836 de IPC del año 1981 para la fuente de 10  $\mu$ Ci de Radio-226.

[REDACTED] La Inspección verificó que los certificados de actividad y hermeticidad de las dos fuentes de Americio-241 de IR-13C que lo precisan tenían un resultado satisfactorio, siendo estos certificados los de números de serie 1Q322 de marzo de 2017 para la fuente de 3,95E-01 MBq y A0290 de febrero de 2017 para la de 3,9E-01 MBq.

En lo relativo a los certificados de control de calidad en la instalación se desprende que:

- Por ser IR-13 un Laboratorio Nacional de Metrología, opera bajo el sistema de gestión de la calidad ISO-17025, cuyo funcionamiento es auditado por sus colegas de Laboratorios Nacionales de otros países bajo el sistema de revisión por pares, habiéndose realizado la última de estas revisiones en el año 2017 por los pares de Italia y Portugal.
- Sobre lo anterior se mostraron a la Inspección los informes finales de auditoría PLMRIQ 0205.4 de las auditorías número 05/17 a IR-13B y 06/17 a IR-13C, de 27 de septiembre de 2017, en cuyas conclusiones no había hallazgos u observaciones relacionados con el objeto de esta inspección.
- Además de lo anterior, se mostraron a la Inspección los resultados de la auditoría interna anual a IR-13, comprobándose que en el alcance de la misma no se incluían aspectos comunes al objeto de esta inspección.
- Los representantes del titular manifestaron que, por estar adscritos al Centro Español de Metrología (CEM), también quedaban sometidos a las auditorías de este CEM.



- La Inspección no identificó en estas auditorías controles de calidad sobre la protección radiológica de los trabajadores o las revisiones a los equipos y sistemas de seguridad de la instalación.
- 
- Sobre la documentación preceptiva de la instalación, y a pregunta de la Inspección, los representantes de la instalación manifestaron que:
    - No se han visto modificados los objetivos principales de la instalación descritos en las Memorias Descriptivas (MD) de las mismas.
    - Para garantizar que se cumple la prohibición establecida en la MD de IR-13B de que está totalmente prohibido el vertido a la red de desagüe de cualquier líquido considerado corrosivo, inflamable, tóxico, radiactivo o de cualquier otra índole no tolerada, incluyendo los desechos sólidos o viscosos, se dispone de contenedores para todos estos tipos de residuos, se imparte la correspondiente formación al respecto y se recogen estas normas en los procedimientos de trabajo.
    - Tal y como se indica en la MD de IR-13B, en el laboratorio existe el riesgo de contaminación y de irradiación, y está clasificado como zona vigilada con peligro de contaminación y de irradiación.
    - La forma en que se satisface el requisito de los Reglamentos de Funcionamiento (RF) de IR-13B e IR-13C sobre la necesidad de que sea el supervisor quien conceda la autorización expresa de acceso a la instalación IR-13 se lleva a cabo mediante las emisiones de las tarjetas magnéticas de acceso, que sólo se conceden al personal designado por el supervisor y en los horarios en que este mismo establece.
  - Sobre el documento "Verificación de la Instalación" (VI), se deduce que:
    - La hoja de control de residuos identificada en los documentos de VI de IR-13B e IR-13C se corresponde con un registro en el que se anota, para cada contenedor, los residuos que se almacenan de forma que pueda conocerse, en cada momento, los residuos que se han acumulado en cada contenedor.
    - Se mostró a la Inspección el libro de registro de controles mensuales del SPR, consistentes en la medida de contaminación superficial y de tasa de dosis en contacto y a un metro de los puntos identificados como más limitantes.
    - La Inspección comprobó que los resultados de este registro desde enero de 2017 hasta enero de 2018, ambos incluíos, eran aceptables cumpliendo los criterios de aceptación

establecidos, excepto para el mes de julio de 2017 en el laboratorio IR-13C, en el que pese a ser el criterio de aceptación de 0,5  $\mu\text{SV/h}$  a un metro y haberse medido 0,57  $\mu\text{SV/h}$ , se consideró el resultado de las medidas aceptable sin incluir ninguna observación ni justificación al respecto, así como sin tomar ninguna medida correctora.

- Sobre lo anterior los representantes de la instalación manifestaron que, si bien se había superado el criterio de aceptación, el mismo era un criterio muy conservador, que la superación se correspondía únicamente con 0,07  $\mu\text{SV/h}$  y que la misma podría haberse debido a la entrada de Iodo-131 de 12 de junio de 2017 y de Flúor-18 de 6 de julio de 2017.
- Igualmente, los representantes del titular se comprometieron a incluir en el apartado de observaciones, a partir de la fecha de la inspección y para todos los casos en que pese a superarse los criterios de aceptación se den por válidos los resultados, las justificaciones o aclaraciones que se precisen para argumentar esta decisión de aceptar las pruebas sin medidas compensatorias o acciones correctoras.
- Pese a que se controla el correcto estado de las depresiones generadas por el sistema de ventilación durante su funcionamiento, no se registran las revisiones periódicas de las mismas y que son requeridas por el VI de IR-13C.
- Respecto a lo anterior, los representantes del titular se comprometieron a elaborar en muy breve plazo un formato que permita registrar las revisiones que se realizan a estas depresiones.
- Los cambios de filtros HEPA en IR-13C, según manifestaron los representantes de la instalación, no puede realizarse en los términos estipulados en el documento VI, y se sustituyen cuando la pérdida de carga que se observa así lo aconseja, al igual que los de carbón activo.
- Igualmente manifestaron que los filtros HEPA de la caja blindada se sustituyeron hace aproximadamente tres años, que no presentan síntomas de saturación y que tras medir la tasa de dosis de los anteriores, que fueron sustituidos después de diez años de funcionamiento, no se encontraron resultados significativos.
- De cualquier modo, los representantes del titular se comprometieron a satisfacer íntegramente lo estipulado en el documento VI o, en caso de justificada necesidad, modificar dicho documento siguiendo las directrices para ello aplicables.

- Para IR-13C no existen registros de la verificación de la capacidad de extracción de la caja blindada, ni de los caudales de las vitrinas, ni de la electrónica, comprometiéndose los representantes del CIEMAT a corregir esta situación en el plazo más breve posible y manifestando que, pese a no tener registros que demuestren la realización de estas verificaciones, que están todas ellas requeridas en el documento VI de la instalación, sí que han sido realizadas.
- Quedó pendiente por parte del CIEMAT la entrega de los registros de las revisiones de velocidad de fachada de las vitrinas de IR-13C por no estar disponibles durante el transcurso de la inspección.
- La Inspección comprobó que en el último registro de la revisión trimestral de detección de incendios de IR-13C, que se realizó el 5 de febrero de 2018, se incluían, además de los detectores, los pulsadores y las sirenas.  
  
No se incluía en esta revisión la correspondiente a las bocas de incendio equipadas (BIE), si bien los técnicos de la instalación manifestaron que no había ninguna BIE con cobertura en la instalación y que, por tanto, su inclusión en el documento VI se correspondía con una errata que se comprometieron a solventar en breve plazo.
- El registro de la revisión trimestral de extintores mostrado a la Inspección era de 9 de enero de 2018 y el de la iluminación de emergencia de 18 de diciembre de 2017.
- Los representantes de la instalación manifestaron que la periodicidad de la revisión de los tarjeteros magnéticos es semestral, mostrando a la Inspección el correspondiente al segundo semestre de 2017 de fecha 24 de noviembre de 2017.
- La portada del documento VI de IR-13B contiene una errata, identificando IR-13C en lugar de IR-13B.
- Las revisiones anuales del sistema de ventilación son realizadas, según manifestaron los representantes del laboratorio, por la empresa [REDACTED] y se mostró a la Inspección los resultados de la última revisión realizada con fecha de 14 de marzo de 2017.
- En la anterior revisión, de la que se obtienen resultados aceptables cumpliendo los criterios de aceptación, se observa que la medida de velocidad en fachada no está dentro de los criterios de aceptación del VI (0,5 a 1 m/s), manifestando los

representantes del CIEMAT que según el criterio del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (0,4 a 0,6) la medida sí sería aceptable.

- No existe ninguna anotación ni observación en los registros mostrados a la Inspección sobre los motivos por los que se consideró aceptable la medida sin cumplir los criterios de aceptación y, de la misma forma que para el caso de las revisiones de tasa de dosis y contaminación superficial anteriormente mencionadas, los representantes del titular se comprometieron, a partir de la fecha de la inspección y para todos los casos en que pese a superarse los criterios de aceptación se den por válidos los resultados, a incluir las justificaciones o aclaraciones que se precisen para argumentar la decisión de aceptar las pruebas sin medidas compensatorias o acciones correctoras.

Los representantes de IR-13B manifestaron que el cambio de filtros del sistema de ventilación sigue los mismos criterios que los anteriormente expuestos para IR-13C, habiéndose producido el último cambio de filtros HEPA el 23 de enero de 2018.

Los representantes del titular manifestaron que las revisiones periódicas del sistema de detección y alarma se realizan, al igual que la de la iluminación de emergencia y los extintores portátiles, trimestralmente.

- La Inspección comprobó que los últimos resultados de las anteriores revisiones tenían un resultado aceptable habiéndose cumplido los criterios de aceptación y que databan, para detectores, pulsadores y alarmas, del 5 de febrero de 2018; para el extintor de CO<sub>2</sub> del 12 de enero de 2018 y para la iluminación de emergencia del 12 de diciembre de 2017.
- Las revisiones de los tarjeteros magnéticos y del sistema antiintrusión se realizan, según manifestaron los representantes de la instalación, semestralmente, comprobando la Inspección los resultados aceptables de la correspondiente al segundo semestre de 2017 realizada el día 11 de julio.
- La Inspección comprobó que cuatro de los cinco equipos para la detección de la contaminación y radiación incluidos en la documentación preceptiva de la instalación tenían su correspondiente certificado de calibración actualizado, que dichos certificados habían sido emitidos por el Laboratorio de metrología de radiaciones ionizantes del CIEMAT y que se corresponden con los siguientes:
  - I642/LMRI/RN/2537 de 13 de marzo de 2017 del monitor de contaminación superficial [REDACTED] número 18014 con sonda (IR-13C).

- I642/LMRI/RN/2534 de 16 de marzo de 2017 del medidor de contaminación superficial [REDACTED] número 2029 con sonda (IR-13C).
- I642/LMRI/GP/2543 de 23 de marzo de 2017 del monitor de radiación [REDACTED] número 19162 con sonda (IR-13C). I642/LMRI/GP/2543 de 23 de marzo de 2017 del monitor de radiación [REDACTED] número 19162 con sonda (IR-13C).
- I673/LMRI/RN/2699 de 10 de julio de 2017 del monitor de contaminación superficial [REDACTED] número 1025-2561 con sonda (IR-13B).
- o No se mostró a la Inspección el certificado de calibración del monitor de radiación [REDACTED] y número 113 identificado en la MD de IR-13B, por haber sido sustituido por el monitor de radiación [REDACTED] número 19189 con sonda cuyo certificado de calibración, emitido también por el Laboratorio de metrología de radiaciones ionizantes del CIEMAT, tenía fecha de 17 de julio de 2017.

[REDACTED] La Inspección comprobó que existían dos diarios de operación, uno para IR-13B y otro para IR-13C, que ambos se encontraban correctamente diligenciados, que las hojas estaban numeradas, que desde enero de 2017 no tenían espacios en blanco y que en ambos casos su última notación era de 6 de febrero de 2018.

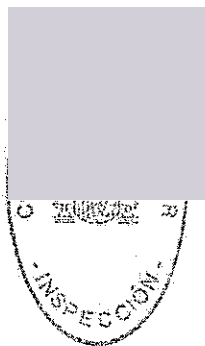
Igualmente, realizó una revisión aleatoria de parte de su contenido sin identificar aspectos reseñables.

- 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 en el funcionamiento normal de la instalación, según manifestaron los representantes de la misma, la generación de residuos es mínima.
- A solicitud de la Inspección, se mostró el último albarán de entrega de residuos radiactivos de IR-13, con número 001/18, a la citada Unidad de Gestión Residuos Radiactivos, la cual había sido realizada según el procedimiento al efecto.
- 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 de los



certificados de 2 de febrero de 2018 de la Unidad de Formación en Energía y Medioambiente del CIEMAT que se mostraron a la Inspección y se corresponden con la formación impartida el 22 de enero de 2018 para IR-13C y el 23 de enero de 2018 para IR-13B.

- 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:
  - En el laboratorio de medidas de IR-13B, además de la correspondiente caja fuerte para el almacenamiento de radionucleidos, se encontraban, junto a los dos espectrómetros identificados en la documentación preceptiva de la instalación, uno de marca  y otro que, según manifestaron los técnicos de la instalación, se corresponde con un prototipo experimental de fabricación propia.
  - En el laboratorio de preparación de muestras de IR-13B, donde se realizan la extracción, confinamiento y preparación de las mismas, se encontraban las dos vitrinas de gases, el frigorífico para almacenamiento de muestras a bajas temperaturas, la caja fuerte para almacenamiento de radionucleidos y los contenedores para el almacenamiento de residuos radiactivos descritos en la documentación preceptiva de la instalación.
  - El equipamiento observado por la Inspección en los laboratorios de recepción y medida, de balanzas, de medidas gamma, y de medidas absolutas de IR-13C se correspondía con el identificado en la documentación preceptiva.
  - La Inspección no observó discrepancias en la disposición de sistemas de protección contra incendios y anti intrusión y seguridad física de IR-13 con respecto a lo descrito en su documentación preceptiva.
  - 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).



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 dieciséis de febrero de dos mil dieciocho.



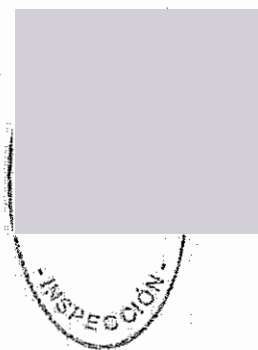
INSPECTOR

---

**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.

**ANEXO**

**AGENDA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/CIE/18/243**



## **INSPECCIÓN A LA INSTALACIÓN RADIATIVA IR-13 "LABORATORIO DE METROLOGÍA DE LOS RADIONUCLEIDOS" DEL CIEMAT**

FECHA: 7 de febrero de 2017.

LUGAR: CIEMAT.

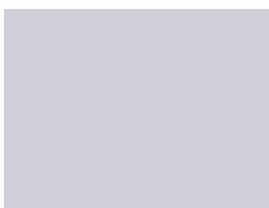
INSPECTOR: 

### **AGENDA DE INSPECCIÓN:**

1. Pendientes, compromisos y acciones derivadas de las últimas inspecciones del CSN a la instalación.
2. Autorización de la instalación.
3. Licencias de operación.
4. Control dosimétrico y vigilancia sanitaria del personal expuesto a radiaciones ionizantes en la instalación.
5. Inventario de material radiactivo y equipos generadores de radiaciones ionizantes.
6. Certificados de actividad y hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas.
7. Certificados de control de calidad.
8. Documentación preceptiva de la instalación.
9. Verificación de la instalación:
  - 9.1. Revisión de equipos y accesorios y certificados de calibración de equipos de medida de la radiación y la contaminación.
  - 9.2. Procedimientos aplicables.
  - 9.3. Registros de las verificaciones al material radiactivo, sistemas de seguridad, blindajes biológicos y equipos para la medida de radiaciones ionizantes.
10. Diario de operación.
11. Informes periódicos.
12. Gestión de residuos radiactivos.
13. Registros de formación en el Reglamento de Funcionamiento, en Protección Radiológica y en el Plan de Emergencia Interior del personal adscrito.
14. Comprobaciones físicas en la instalación: 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.



15. Efectividad y operatividad del Plan de Emergencia Interior de la Instalación: simulacros y ejercicios en la instalación.
  16. Procedimiento de evacuación de efluentes radiactivos.
  17. Reunión de cierre.
- 



**CONFORME CON EL CONTENIDO DEL ACTA, REF<sup>a</sup> CSN/AIN/CIE/18/243, INCLUYÉNDOSE A CONTINUACIÓN LAS CONSIDERACIONES Y PUNTUALIZACIONES QUE SE HAN ESTIMADO OPORTUNAS A LA VISTA DEL CONTENIDO DEL ACTA.**

- Pág. 6, párrafo 1º: Sobre el contenido de este párrafo destacar que se ha realizado una evaluación radiológica del área de trabajo de acuerdo con la descripción de los procesos que se realizan en la instalación (que incluye radionucleidos, actividades manipuladas y forma físico-químicas). Dicha evaluación no incluye la realización de controles de dosimetría interna. Por ello, se debería suprimir la segunda parte del párrafo "...y, por tanto, no se contabilizan las posibles dosis recibidas por esta vía".
- Pág. 6, párrafo 2º: Sobre el contenido de este párrafo, si bien no existe una norma específica de la instalación para el chequeo de la posible presencia de contaminación, el Reglamento de Funcionamiento, en su apartado 4.1.1 establece que "Todo el material, instrumentación, superficies e indumentaria deberán ser monitorizados antes, durante y tras la realización de las manipulaciones" y "Se utilizará un detector adecuado en función al tipo de radiación y se revisará previa y periódicamente". Esa práctica se sigue estrictamente en la instalación.
- Pág. 6, párrafo 3º: Sobre el contenido de este párrafo la evaluación radiológica del área de trabajo está basada en los resultados históricos de los niveles operacionales para la clasificación de las zonas radiológicas establecidos en el MPR: tasa de dosis neta a 1m, contaminación superficial desprendible y la contaminación ambiental. En el histórico de medidas realizadas por el SPR en la instalación nunca se han superado los niveles de registros de contaminación superficial desprendible ( $0,4 \text{ Bqcm}^{-2}$  contaminación  $\beta$ - $\gamma$ ) y nunca se ha producido contaminación ambiental. Por tanto, el riesgo de contaminación es despreciable en base a estas medidas históricas. Los medidos como vitrinas evitarían la dispersión si esta se produjera. Por tanto, se debería suprimir la frase "...el riesgo de contaminación era despreciable debido a los medios de que se había dotado a la instalación (vitrinas, celdas, procedimientos, etc.)".
- Pág 7, párrafos 1º y 2º: Las fuentes encapsuladas a las que se refiere el acta son:
  - o Dos de  $^{152}\text{Eu}$  cuyas actividades (37 y 74 kBq respectivamente) no superan el límite de exención y no están sujetas, según procedimiento PT-PR-41, a control de hermeticidad.
  - o Una fuente de  $^{226}\text{Ra}$  no exenta, con actividad de 0,37 MBq, coincidente con el límite de aplicación del control de hermeticidad el cual es, en este caso, inaplicable por encontrarse alojada en un blindaje inaccesible dentro del equipo.

- Pág. 9, párrafo 1º: En este párrafo se menciona un valor de tasa de dosis a 1 m de  $0,57 \mu\text{Svh}^{-1}$  que superaba el criterio de aceptación ( $0,50 \mu\text{Svh}^{-1}$ ). Este criterio de aceptación es muy conservador y se ha sustituido por el valor del nivel de investigación que establece MPR. La superación de ese nivel ( $3 \mu\text{Svh}^{-1}$ ) supone la correspondiente investigación de las causas y en la mayor parte de los casos una reclasificación zonal. Se debe suprimir el párrafo de que se deben tomar medidas correctoras por superación de  $0,5 \mu\text{Svh}^{-1}$  ya que contradice el MPR.
- Pág. 10, párrafo 2º: Los registros de las revisiones de la velocidad de fachada de las vitrinas de IR-13C fueron remitidos al GSN mediante correo electrónico de fecha 09.02.18.

Madrid, 5 de marzo de 2018

Fdo:

**SUBDIRECTOR GENERAL DE SEGURIDAD  
Y MEJORA DE LAS INSTALACIONES**



### **DILIGENCIA**

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/CIE/18/243, de fecha 16 de febrero de 2018 (fecha de la inspección 7 de febrero 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 6, párrafo 1º**

Se acepta como aclaración adicional, y sin modificar el contenido del Acta, la parte del comentario del titular en que manifiesta la realización de una evaluación radiológica del área de trabajo, así como que la misma no incluye la realización de controles de dosimetría interna.

No se acepta el comentario del titular en el que sugiere la supresión de la parte del acta que indica que no se contabilizan las posibles dosis recibidas por contaminación interna, pues estas posibles dosis, tal y como se indica en el acta y tal y como refiere el propio comentario del titular, sí se contabilizan.

#### **Comentario a la página 6, párrafo 2º**

No se acepta el comentario del titular, pues la referencia utilizada por el titular en el mismo se refiere a materiales, superficies e indumentarias, pero no al personal que realiza los trabajos que, por otra parte, es a lo que se refiere el párrafo del acta comentado. Por tanto, y tal y como se indica en el acta, las normas de trabajo de la instalación no requieren chequeos de la posible presencia de contaminación externa de los trabajadores tras la finalización de un trabajo con fuentes no encapsuladas.

#### **Comentario a la página 6, párrafo 3º**

Se acepta la primera parte del comentario del titular como aclaración adicional, sin modificar el contenido del Acta y sin que ello suponga que la Inspección comparta el criterio del titular según el cual la evaluación radiológica de una zona pueda realizarse en función de los resultados históricos de los niveles operacionales.

No se acepta la segunda parte del comentario del titular en la que concluye que el riesgo de contaminación es despreciable basándose en los resultados de las medidas históricas de la zona, por ser esta interpretación contraria a lo establecido en el Reglamento de protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

No se acepta la última parte del comentario del titular, en la que sugiere la eliminación de una parte del acta, por no corresponderse con lo manifestado durante la inspección.

**Comentario a la página 7, párrafos 1º y 2º**

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

**Comentario a la página 9, párrafo 1º**

Como aclaración adicional y sin modificar el contenido del Acta, se acepta el comentario del titular, excepto la parte relativa a la supresión de una parte del acta.

La parte del comentario en la que se manifiesta "Se debe suprimir el párrafo de que se deben tomar medidas correctoras por superación de  $0,5 \mu\text{SVh}^{-1}$  ya que contradice el MPR" no se acepta, por no existir en el acta ningún párrafo que indique la necesidad de tomar medidas, sino de explicar los motivos que justifican el hecho de no tomarlas cuando no se satisfagan los criterios de aceptación de las pruebas, y porque además ello no supone una contradicción del MPR sino, en función de los casos, un criterio más conservador, pero no opuesto.

**Comentario a la página 10, párrafo 2º**

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

En Madrid, a 9 de febrero de 2018

