Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D [redacted] **D.** [redacted] **y Dña.** [redacted] funcionarios del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, actuando como Inspectores del citado organismo,

CERTIFICAN QUE:

Los días veinticuatro, veinticinco, veintiséis y veintisiete de abril y dieciocho de mayo de dos mil diecisiete se han 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 [redacted] 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.

La Dirección General del CIEMAT elaboró en enero de 2000 un Plan integrado para la mejora de las instalaciones del CIEMAT (PIMIC), en el que se contemplan diversas actuaciones de descontaminación y desmantelamiento de las instalaciones paradas así como la rehabilitación de determinadas zonas del centro. En el año 2002 el Consejo de Seguridad Nuclear apreció favorablemente la revisión 2 del Plan director para la ejecución del PIMIC.

El titular fue informado de que el objeto de la inspección era la realización por el titular del Plan de pruebas para la desclasificación de superficies y paramentos impactados con uranio procesado del edificio 20 del CIEMAT, de acuerdo con la Agenda de Inspección enviada previamente por el CSN al titular, la cual se adjunta en el Anexo 1 a esta Acta.

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] subjefa del Servicio de Protección Radiológica; Dña. [redacted] técnica del Servicio de Protección Radiológica; D. [redacted] representante de la unidad PIMIC; y D. [redacted] jefe de la unidad de Garantía de Calidad, 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:

- Para la realización de las pruebas se siguió el documento de referencia PT-PCMD-02-05, rev.3 "Plan de pruebas de la desclasificación de superficies y paramentos impactados con uranio procesado", que había sido remitido por el titular al CSN con anterioridad a la realización del Plan de pruebas objeto de la inspección.

- El titular había remitido al CSN los procedimientos aplicables al Plan de pruebas, según el documento de referencia PT-PCMD-02-05, rev.3, cuyas páginas 9 y 10 se adjuntan en el anexo 2 de esta Acta. A pregunta de la Inspección los representantes de la instalación manifestaron que los procedimientos 057-PC-PI-0017 y PT-PCMD-01-09, incluidos en el listado de procedimientos que figura en dichas páginas, no son aplicables al proceso de desclasificación de superficies, y que por tanto su presencia en dicho listado se correspondía con una errata. Asimismo, la Inspección indicó que había otros procedimientos aplicables al Plan de pruebas que habían sido enviados al CSN pero que no habían sido incluidos en el listado.

- Sobre lo anterior los representantes de CIEMAT manifestaron que remitirían al CSN, una vez finalizada la inspección, un listado completo y revisado de todos los procedimientos aplicables al Plan de pruebas, indicando para cada uno de ellos la edición vigente.

- El desarrollo del Plan de pruebas incluyó Unidades de Desclasificación (en adelante UD) de clases 1 y 2, pertenecientes al edificio 20, con la siguiente combinación "equipo de medida/isotópico tipo":
    - SPR-34/Uranio procesado.

  Siendo el detector SPR-34 un contaminómetro de marca [redacted] modelo [redacted], con nº de serie 925.

- El titular disponía del informe SGSM/P05-05/IT-16, rev.0, que incluye las pruebas de medida del equipo SPR-34 para la desclasificación de paramentos con isotópico tipo Uranio procesado. En el Anexo I del citado documento se incluye el certificado de la calibración del equipo SPR-34 realizada el 3 de junio de 2014, que a fecha de la realización del Plan de pruebas no se encontraba en vigor. A pregunta de la Inspección, el titular manifestó que remitiría al CSN el certificado de la calibración más reciente realizada al equipo SPR-34.

- Los representantes del titular, a pregunta de la Inspección, manifestaron su intención de enviar al CSN el procedimiento PT-PR-40, sobre la selección de los equipos de medida, que aparece referenciado en sus procedimientos del Plan de pruebas.

- Con carácter previo a la realización de la inspección, el titular había enviado al CSN el listado de las UD disponibles para la realización del Plan de pruebas, que se incluye en el Anexo 3 de esta Acta. Los representantes del titular manifestaron que no disponían del listado de todas las UD, estando disponibles únicamente para el Plan de pruebas las indicadas en el mencionado Anexo 3. La Inspección seleccionó las siguientes UD para el desarrollo del plan de pruebas:
    - E20-UD4-aa-C1, paramento de Clase 1 que corresponde a la parte superior de la pared oeste de la nave del Ala Norte del edificio 20.
    - E20-UD9-aa-C1, paramento de Clase 1 que corresponde a la pared de ladrillo del antiguo laboratorio del Ala Norte del edificio 20.
    - E20-UD13-aa-C2, UD de Clase 2 que corresponde al techo del antiguo laboratorio del Ala Norte del edificio 20.
    - E20-UD14-aa-C2: UD de Clase 2 que corresponde a los paramentos y altillo del antiguo almacén del Ala Norte del edificio 20.

- A pregunta de la Inspección, los representantes del titular manifestaron que cuando dispusieran del listado total de UD a desclasificar correspondientes a la combinación objeto de las pruebas, comprobarían que la muestra seleccionada para las pruebas es

representativa del total de UD generadas y que el tamaño de la muestra tomado alcanza el 5% del total de UD generadas, tanto para Clase 1 como para Clase 2.

- El titular había realizado la clasificación de las distintas UD en base a los criterios incluidos en el procedimiento de referencia PT-PCMD-02-06, rev.1. Los representantes de la instalación manifestaron que la clasificación de las distintas UD se basaba tanto en sus propias medidas como en información histórica previa, entre la que figuran los informes sobre:
  - Las medidas realizadas en las dependencias del Ala Norte, de referencia DG/PR-02/05.
  - Las medidas realizadas por el Servicio de PR en las fachadas del Ala Norte, de referencia DG/PR-18/07.
  - Las medidas realizadas por el Servicio de PR en la Nave 30 del edificio 20 durante los años 2013-2014.
  - Las medidas realizadas por el Servicio de PR en la fachada exterior del edificio 20, durante los años 2013-2014.

- A pregunta de la Inspección, los representantes del titular manifestaron que durante la realización del Plan de pruebas se comprobará el cumplimiento de los niveles de desclasificación establecidos en la Tabla IV del Anexo II del Plan de Control de Materiales Desclasificables (PT-PCMD, rev.1), apreciado favorablemente por el CSN (carta de referencia CSN/C/SG/CIE/15/01).

- A pregunta de la Inspección, los representantes del titular manifestaron que la mayor parte de la UD E20-UD4-aa-C1 tiene una capa de pintura que data del momento en que la nave todavía se encontraba en fase de operación, y que se habían llevado a cabo medidas y recogida de muestras para comprobar la potencial presencia de contaminación radiactiva bajo la pintura, comprometiéndose a informar al CSN sobre los resultados.

- A pregunta de la Inspección, los representantes del titular manifestaron que, en caso de que una UD conste de diferentes tipos de material, en la correspondiente ficha de la UD se indicará además del material predominante, el resto de los materiales bajo el epígrafe "Observaciones".

- A pregunta de la Inspección, los representantes de la instalación manifestaron que los procedimientos de carácter general que se iban a seguir eran:

CSN

- PT-PCMD-02-01, rev.1: "Procedimiento general de clasificación de áreas y de gestión del proceso de desclasificación de superficies, paramentos y grandes piezas del proyecto PIMIC".
- PT-PCMD-02-05, rev.3: "Plan de pruebas de la desclasificación de superficies y paramentos impactados con uranio procesado".

La Inspección comprobó que en ninguno de los procedimientos mencionados se precisa la secuencia de pasos a seguir en el proceso de desclasificación, y los representantes del titular manifestaron que llevarían a cabo una revisión documental para incluirla en sus procedimientos, de los que eliminará adicionalmente toda mención al Área de Referencia de Fondo, por no ser de aplicación.

- A pregunta de la Inspección, los representantes del titular manifestaron que el isotópico-tipo correspondiente a Uranio procesado era el incluido en el documento SGSM/P05-03/IT-16, rev.0 "Isotópico-tipo 'U procesado'", y no el incluido en el Anexo III del documento PT-PCMD, rev.0 "Plan de Control de Materiales Desclasificables procedentes del proyecto PIMIC-Rehabilitación". Los representantes del titular manifestaron su intención de revisar el Plan de Control de Materiales Desclasificables (PT-PCMD, rev.1) con el fin de corregir el isotópico-tipo de Uranio procesado.

- La Inspección presenció el trazado del sistema de coordenadas globales de la UD E20-UD4-aa-C1, necesario para la trazabilidad entre las medidas de campo y el soporte gráfico, y para el cual se siguió el procedimiento de referencia PT-PCMD-02-04, rev.1. La Inspección verificó que, debido a la orientación de ciertas superficies incluidas en las UD, la localización indicada por el procedimiento para el origen de coordenadas locales podría resultar ambigua. Los representantes del titular manifestaron que revisarían el procedimiento para evitar cualquier posible confusión.

- A pregunta de la Inspección sobre los "elementos de difícil medida", los representantes del titular manifestaron que serían medidos mediante un equipo dotado de sonda para posibilitar la medida en las zonas no accesibles al contaminómetro y que, en todo caso, se tomarían muestras que serán sometidas a un análisis de espectrometría gamma. Los representantes del titular manifestaron que incluirían en el procedimiento que aplique tanto la definición de "elemento de difícil medida" como la forma de medirlo.

- La Inspección presenció la realización de las medidas de barrido realizadas a la UD de referencia E20-UD4-aa-C1, constatando que este proceso no se encuentra recogida en ningún procedimiento operativo. La Inspección comprobó que las medidas se realizaban siguiendo los criterios incluidos en el apartado 5.6.2 del documento SGSM/P05-05/IT-16, rev.0 "Informe de pruebas de equipos no espectrométricos para la realización de las medidas de desclasificación", y los representantes del titular manifestaron que se

procedimientará el proceso de medida de barrido para la desclasificación de superficies y paramentos.

- La Inspección comprobó que, durante la realización de las medidas de barrido realizada a la UD de referencia E20-UD14-aa-C2, no se llevó a cabo la identificación de los Puntos de Investigación correspondientes a la Clase 2. A pregunta de la Inspección, el titular manifestó que los niveles de investigación correspondientes a los niveles de desclasificación de la Tabla V del Anexo II del Plan de Control de Materiales Desclasificables (PT-PCMD, rev.1), que se incluyen en el documento de referencia SGSM/P05-05/IT-16, rev.0, son superiores a los niveles medidos. Los representantes del titular se comprometieron a justificar y procedimentar estas actuaciones para realizar las medidas correspondientes a la desclasificación de superficies y paramentos.

La Inspección presenció la gestión realizada por los representantes del titular de los resultados de las medidas de barrido de la UD E20-UD4-aa-C1, para lo cual el titular hizo uso de una hoja de cálculo de Excel que se había desarrollado con dicho propósito. Los representantes de CIEMAT indicaron a la Inspección que dicha hoja de cálculo tenía por objeto automatizar los cálculos para la determinación de la actividad residual y su incertidumbre, de acuerdo con el procedimiento 057-PC-PI-0106, rev.1. A pregunta de la Inspección los representantes del titular respondieron que el grupo de Garantía de Calidad de CIEMAT certificaría que los cálculos realizados por la hoja de cálculo son acordes con el procedimiento indicado.

- La Inspección presenció el cálculo del número mínimo de medidas estáticas a realizar en la UD E20-UD4-aa-C1, asistido mediante el software COMPASS (*Computerization Of the MARSSIM for Planning and Assessing Site Surveys*). A pregunta de la Inspección los representantes del titular manifestaron que el uso de dicho código, junto con el tratamiento de los datos, sería procedimentado.

- La Inspección presenció la determinación de la localización aleatoria de los puntos de medida estática sobre la UD E20-UD4-aa-C1, realizada con el código SUDES, desarrollado por el titular según el procedimiento de referencia PT-PCMD-02-04, rev.1.

- La Inspección presenció la realización de las medidas estáticas realizadas a la UD E20-UD4-aa-C1. La Inspección comprobó que las medidas se realizaban siguiendo los criterios incluidos en el apartado 5.6.3 del documento SGSM/P05-05/IT-16, rev.0 "Informe de pruebas de equipos no espectrométricos para la realización de las medidas de desclasificación", y constató que el proceso de medida estática para la desclasificación de superficies y paramentos no se encontraba procedimentado. Asimismo, la Inspección

presenció la gestión realizada por los representantes del titular de los resultados de dichas medidas estáticas, y el cálculo de la actividad residual de la UD y su incertidumbre.

- A pregunta de la Inspección sobre los formatos incluidos en el procedimiento PT-PCMD-02-02, rev.1 "Registros de caracterización radiológica para la desclasificación de superficies, paramentos y grandes piezas del proyecto PIMIC", los representantes del titular manifestaron que se revisaría el procedimiento para corregir y completar su contenido, como mínimo en lo referente a los siguientes aspectos:
    - Formatos de registros cuya responsabilidad no se detalla.
    - Formatos de registros cuyo procedimiento de origen no se detalla.
    - Formatos de registros que no son de aplicación al Plan de pruebas.
    - Inclusión de los formatos de registros resultantes de la hoja de cálculo que el titular utiliza para la determinación de la actividad residual y su incertidumbre.

- A pregunta de la Inspección sobre el apartado 5.4 del procedimiento PT-PCMD-02-05, rev.3 "Plan de pruebas de la desclasificación de superficies y paramentos impactados con uranio procesado", referente al Control Adicional de la Calidad, los representantes de CIEMAT manifestaron que revisarán dicho apartado, para incluir los siguientes requisitos:
    - Las muestras para el Control Adicional de la Calidad deberán ser tomadas lo más homogéneamente posible del conjunto de los puntos de medida estática.
    - El laboratorio responsable de las medidas cuantificará por radioquímica los isótopos presentes en las muestras, además de la realización de espectrometría alfa, beta y gamma.
    - Se eliminará la mención que se hace en dicho apartado a una "muestra adicional elegida por el CSN".

- La Inspección presenció la toma de dos muestras para el Control Adicional de la Calidad, pertenecientes a las UD de referencia E20-UD4-aa-C1 y E20-UD14-aa-C2. La Inspección comprobó que las muestras se tomaban siguiendo los criterios incluidos en el apartado 5.4.7 del procedimiento PT-PR-16, rev.1 "Toma de muestras en controles radiológicos"; y que el proceso de localización e identificación de las muestras se incluye en el apartado 5.4.3 del procedimiento PT-PCMD-02-05, rev.3 "Plan de pruebas de la desclasificación de superficies y paramentos impactados con uranio procesado". La Tabla 1 contiene las

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

coordenadas locales y el código de identificación de las muestras tomadas en presencia de la Inspección.

UD	Coordenadas de la toma de muestras	Código de la muestra
E20-UD4-aa-C1		SOL-E20.P0.01-180517-1 "PaO6 (6.11, 0.57)-UD04aa"
E20-UD14-aa-C2		SOL-E20.P0.01a-180517-1 "PaO(inf) (1.46, 1.73)-UD14aa"

Tabla 1. Identificación de las muestras tomadas en presencia de la Inspección

- Los representantes del titular manifestaron que su intención era la de iniciar el proceso de medida de las UD pertenecientes al isotópico "Uranio procesado".

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de Dña. jefa de la Unidad de Seguridad Radiológica y Licenciamiento; Dña. jefa del Servicio de Protección Radiológica; Dña. , subjefa del Servicio de Protección Radiológica; y Dña. técnica del Servicio de Protección Radiológica. En dicha reunión de cierre se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

Los representantes del titular se comprometieron a remitir al CSN los procedimientos revisados que desarrollan el Plan de pruebas con anterioridad al informe sobre los resultados del Plan de pruebas.

Por parte de los representantes de 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

CSN

ministeriales referidas, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a diecinueve de mayo de dos mil diecisiete.

[redacted]

INSPECTOR

[redacted]

INSPECTOR

[redacted]

INSPECTORA

[redacted]

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/17/237, INCLUYÉNDOSE A CONTINUACIÓN LAS CONSIDERACIONES Y PUNTUALIZACIONES QUE SE HAN ESTIMADO OPORTUNAS A LA VISTA DEL CONTENIDO DEL ACTA.

- Página 3, punto 3º: Donde dice: "…, sobre la selección de los equipos de medida,…", debería decir: "…, sobre la gestión de los equipos de medida,…".

- Pág. 4, punto 1º, subapdo. 4º: Donde dice: "…en la fachada exterior del edificio 20, durante los años 2013-2014", debería decir: "…en la fachada exterior del edificio 20, durante los años 2006-2007".

- Pág. 4, punto 3º: Donde dice: "…tiene una capa de pintura que data del momento en que la nave todavía se encontraba en operación,...", debería decir: "…tiene una capa de pintura no reciente que no se sabe si data del momento en que la nave todavía se encontraba en operación,…".

- Pág. 6, punto 2º: Donde dice: "…que el grupo de Garantía de Calidad de CIEMAT certificaría que…", debería decir: "…que el grupo de Garantía de Calidad de la SGSM certificaría que…".

- Pág. 7, punto 2º, subapdo. 2º: Donde dice: "…cuantificará los isótopos presentes en las muestras, además de la realización de espectrometría alfa, beta y gamma", debería decir: "… cuantificará los isótopos presentes en las muestras mediante espectrometría gamma y además analizará el contenido isotópico de uranio (^{238}U, ^{235}U y ^{234}U) mediante espectrometría alfa.

Madrid, 5 de junio de 2017

Fdo:
SUBDIRECTOR GENERAL DE SEGURIDAD Y MEJORA DE LAS INSTALACIONES

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/CIE/17/237, correspondiente a la inspección realizada en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), los días veinticuatro, veinticinco, veintiséis y veintisiete de abril y dieciocho de mayo de dos mil diecisiete, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 3, punto 3º: Donde dice: "..., sobre la selección de los equipos de medida,..." debería decir: "..., sobre la gestión de los equipos de medida,...".**

  Se acepta el comentario, siendo la nueva redacción:

  Los representontes del titular, a pregunta de la Inspección, manifestaron su intención de enviar al CSN el procedimiento PT-PR-40, sobre la gestión de los equipos de medida, que aparece referenciado en sus procedimientos del Plan de pruebas.

- **Página 4, punto 1º, subapdo. 4º: Donde dice: "... en la fachada exterior del edificio 20, durante los años 2013-2014" debería decir: "... en la fachada exterior del edificio 20, durante los años 2006-2007".**

  Se acepta el comentario, siendo la nueva redacción:

  Las medidas realizadas por el Servicio de PR en la fachada exterior del edificio 20, durante los años 2006-2007.

- **Página 4, punto 3º: Donde dice: "... tiene una capa de pintura que data del momento en que la nave todavía se encontraba en operación,..." debería decir: "... tiene una capa de pintura que no se sabe si data del momento en que la nave todavía se encontraba en operación,...".**

  Se acepta el comentario, siendo la nueva redacción:

  A pregunta de la Inspección, los representantes del titular manifestaron que la mayor parte de la UD E20-UD4-aa-C1 tiene una capa de pintura que no se sabe si data del momento en que la nave todavía se encontraba en fase de operación, y que se habían llevado a cabo medidas y recogida de muestras para comprobar la potencial presencia de contaminación radiactiva bajo la pintura, comprometiéndose a informar al CSN sobre los resultados.

- **Página 6, punto 2º: Donde dice: "... que el grupo de Garantía de Calidad de CIEMAT certificaría que..." debería decir: "... que el grupo de Garantía de Calidad de la SGSM certificaría que...".**

  Se acepta el comentario, siendo la nueva redacción:

  La Inspección presenció la gestión realizada por los representantes del titular de los resultados de las medidas de barrido de la UD E20-UD4-aa-C1, para lo cual el titular hizo uso de una hoja de cálculo de Excel que se había desarrollado con dicho propósito. Los representantes de CIEMAT indicaron a la Inspección que dicha hoja de cálculo tenía por objeto automatizar los cálculos para la determinación de la actividad residual y su incertidumbre, de acuerdo con el procedimiento 057-PC-PI-0106, rev.1. A pregunta de la Inspección los representantes del titular respondieron que el grupo de Garantía de Calidad de la SGSM certificaría que los cálculos realizados por la hoja de cálculo son acordes con el procedimiento indicado.

- **Página 7, punto 2º: Donde dice: "... cuantificará los isótopos presentes en las muestras, además de la realización de espectrometría alfa, beta y gamma" debería decir: "... cuantificará los isótopos presentes en las muestras mediante espectrometría gamma y además analizará el contenido isotópico de uranio (^{238}U, ^{235}U y ^{234}U) mediante espectrometría alfa".**

  Se acepta el comentario, siendo la nueva redacción:

  El laboratorio responsable de las medidas cuantificará los isótopos presentes en las muestras mediante espectrometría gammo y además analizará el contenido isotópico de uranio (^{238}U, ^{235}U y ^{234}U) mediante espectrometría alfa.

En Madrid, a 14 de junio de 2017

[redacted] [redacted] [redacted]

INSPECTOR **INSPECTOR** **INSPECTORA**