

ACTA DE INSPECCIÓN

y , funcionarias del Consejo de Seguridad Nuclear acreditadas como inspectoras, en su condición de autoridad pública según el artículo 122 del Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, en el ejercicio de la función inspectora

CERTIFICAN:

Que el día 19 de noviembre de dos mil veinticinco se han personado en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat), situado en de Madrid.

La Inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación, e igualmente participaron en el desarrollo de la misma las personas que se relacionan en el anexo I de esta acta de Inspección.

El anexo I contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y, en consecuencia, este anexo no formará parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 RD 1440/2010).

La Inspección tenía por objeto comprobar la organización y el funcionamiento del Servicio de protección radiológica, el programa ALARA y las medidas de protección radiológica operacional de las actividades del proyecto PIMIC de la instalación, que constan en el orden del día de la agenda de inspección, que previamente había sido comunicada y que figura como Anexo II a esta acta de inspección.

Los representantes la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el Acta que se levante, 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 indicó a los efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El Anexo III de esta acta, contiene el listado de la información de esta naturaleza que tanto de forma previa como en el transcurso de la inspección fue requerida por la inspección el CSN. Este Anexo III no formará parte del acta pública.

Realizadas las advertencias formales anteriores y de la información a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

Organización del Servicio de Protección Radiológica (SPR)

El Servicio de Protección Radiológica (SPR) está compuesto actualmente por:

- 1 jefa del SPR con titulación y acreditación específica
- 8 técnicos expertos

Uno de los técnicos expertos está previsto como futuro aspirante a la segunda licencia de jefe de PR

Está vacante la figura de 2º diploma de jefe de SPR de Ciemat, de acuerdo a como se establece en el Manual de protección radiológica en vigor por exención temporal autorizada por el CSN en junio de 2024.

Se informó a la Inspección, que se ha designado como Coordinadora ALARA a una persona con formación y experiencia suficiente en PR de la instalación, escogida entre los técnicos expertos de grado superior del SPR, que sustituye a la Jefe en caso de ausencia.

También cuentan con una UTPR de apoyo, , formada por una jefa de la UTPR y 4 técnicos expertos, entre los que se encuentra una titulada superior, que actúa como jefa de PR en los trabajos de vigilancia de obras PIMIC.

Para los trabajos de PIMIC Desmantelamiento el SPR del Ciemat cuenta con el apoyo de , formado por una jefa de PR a tiempo parcial, un titulado superior y 2 técnicos expertos.

Aplicación del programa ALARA

Desde la última inspección de Protección radiológica operacional del CSN al proyecto PIMIC en julio de 2023, el Comité ALARA del Ciemat se ha reunido dos veces, en abril de 2024 y mayo de 2025.

En el acta del Comité ALARA de abril de 2024, de referencia ACTA-CALARA-10-04-2024 se analizan las dosis recibidas en el año 2023, se comparan con los objetivos de dosis aprobados, se identifican desviaciones y acciones de mejora y se proponen los objetivos de dosis para el año 2024.

Del acta se desprende que los objetivos, resultados y desviaciones de las dosis colectivas de las actividades en el Ciemat para el año 2023 repartidas en actividades en IIRR, proyecto PIMIC (Rehabilitación y Desmantelamiento) y en actividades de trabajadores del Ciemat en instalaciones ajenas han sido:

2023	Objetivo de dosis mSv.p	Dosis colectiva recibida mSv.p	Desviación %
IIRR	4	2,09	52,25
PIMIC	1	0	100
AJENAS	1	0,1	90
Total	6	3,10	

Del análisis de estos datos se observa que para las actividades de las IRR, la dosis colectiva real ha sido de 2,09 mSv.p. Un 47,75 % inferior al objetivo ALARA propuesto para 2023 de 4 mSv.p.

Según el acta, la dosis interna colectiva en el año 2023 ha sido de 0 mSv.p.

En relación con la dosis externa, 1,44 mSv.p (el 68,9%) del total de dosis colectiva recibida en trabajos en IIRR, corresponde a los trabajos en la IR-08, laboratorio de radioisótopos, donde, según el Acta mencionada, se considera conveniente establecer objetivos de dosis individuales para los trabajos.

Según dicha acta, la dosis colectiva prevista para los trabajos del proyecto PIMIC durante el año 2023 era 1 mSv.p y el resultado fue cero, debido a que no se han realizado obras asociadas al proyecto de desmantelamiento y, a que las actividades del proyecto de rehabilitación consistieron en obras de restauración asociadas al isotópico-tipo U procesado, que suponen un bajo riesgo de irradiación externa.

De acuerdo con el acta, la dosis recibida por actividades del Centro en instalaciones ajenas ha sido 0,1 mSv.p que corresponde a un trabajador

Para el año 2024 las dosis estimadas fueron:

2024	Objetivo de dosis mSv.p
IIRR	4
PIMIC	1,5
Total	5,5

En el acta del comité Alara celebrada en mayo de 2025, de referencia ACTA-CALARA-13-2025 se analizan las dosis reales recibidas en el año 2024, se comparan con los objetivos, se identifican desviaciones y acciones de mejora y se proponen los objetivos para el año 2025.

De la mencionada acta se desprende que los objetivos, resultados y desviaciones de las dosis colectivas de las actividades en el Ciemat para el año 2024 repartidas en actividades en IIRR, proyecto PIMIC Rehabilitación y Desmantelamiento, han sido las siguientes:

2024	Objetivo de dosis mSv.p	Dosis colectiva recibida mSv.p	Desviación %
IIRR	4	0,72	82
PIMIC	1,5	0	100
Total	5,5	0,72	

Del análisis de estos datos se observa que para las actividades de las IRR, la dosis colectiva real ha sido de 0,72 mSv.p. Un 82 % inferior al objetivo ALARA propuesto para 2024 de 4 mSv.p.

De las IIRR del Ciemat, la instalación IR-19 fue la que más contribuyó a la dosis colectiva con 0,39 mSv.p (54,70%), por los trabajos de medición de muestras cerámicas irradiadas y activadas.

Durante el año 2024 no se iniciaron las obras inicialmente planificadas en el proyecto PIMIC-D y las obras realizadas dentro del proyecto PIMIC-R se realizaron en zonas impactadas con el isotópico Uranio procesado que implica bajo riesgo de irradiación externa.

En el ACTA-CALARA-13-25 de fecha 22-05-2025 se presenta los objetivos de dosis colectiva para 2025, que son:

2025	Objetivo de dosis mSv.p
IIRR	3
PIMIC	1,5
Total	4,5

Estos objetivos de dosis para el año 2025 fueron presentadas al COSPRYMA celebrado el 12 de junio de 2025, de referencia ACTA-COSPRYMA- 2025-06-12, donde se aprobaron.

El Ciemat ha establecido un objetivo de dosis efectiva comprometida de 0 mSv.p

Resultados radiológicos de las actividades PIMIC Rehabilitación.

Se informó a la Inspección de los trabajos más significativos desde el punto de vista de la PR acometidos en el Ciemat desde la última inspección en julio de 2023 hasta octubre de 2025. Entre los mismos se destacan los siguientes:

Vigilancias Radiológicas asociadas a actividades realizadas dentro del Proyecto Pimic-R:

Entorno edificio 20:

- Vigilancia Radiológica realización de drenaje lineal en fachada del edificio 20.
- Vigilancia radiológica de la excavación y sustitución de tubería de saneamiento hasta conexión con actuaciones PIMIC en edificio 27.
- Vigilancia Radiológica desmantelamiento y descontaminación del antiguo suelo del Edificio 27 y relleno zanja.
- Vigilancia radiológica desmantelamiento de las tuberías y embebidos existentes en la nave norte del edificio 20.
- Vigilancia radiológica localización y extracción de tuberías existentes en dependencias 07 y 07a E20.

Edificio 44:

- Vigilancia radiológica demolición de la chimenea y de la conducción de humos del Edificio 44.

Edificio 4:

- Vigilancia radiológica retirada del material impactado en acerado de E4 y descontaminación del terreno.

FUA:

- Vigilancia radiológica excavación para la localización y extracción de las bolsas de la FUA.

Edificio 72:

- Vigilancia radiológica retirada del revestimiento de mortero grueso de IR-27 (P0 del E72).

Vigilancias Radiológicas asociadas a actividades realizadas dentro del proyecto Pimic-D enmarcadas en el convenio CIEMAT- para la descatalogación de PIMIC-oeste:

STEL:

- Vigilancia radiológica desmantelamiento del STEL.

Edificio 64:

- Vigilancia radiológica descontaminación entrada Edificio 64.
- Vigilancia radiológica desmantelamiento de la ventilación de los Edificios 64 y 11.

Visita a las instalaciones. Revisión de trabajos en proceso. Controles en zonas radiológicas

La Inspección visitó el laboratorio de emisores alfa, donde se encuentran las seis cajas de guantes y una vitrina de análisis. Los trabajos previos al inicio de las actividades de rehabilitación de la instalación ya han finalizado.

La Inspección comprobó cómo se han adaptado las rutas de acceso y salida de personal y de residuos. También están establecidas y acondicionadas las zonas de vestido/desvestido y de paso hacia la zona de trabajo.

La Inspección se interesó por los equipos de protección individual utilizados para cada tarea y por la secuencia y control radiológico a la salida de la zona de trabajo.

Todos los trabajos a efectuar dentro de la IR-15A para el desmontaje de las cajas de guantes serán realizados por equipos de dos personas equipados con la protección respiratoria indicada por el SPR.

Por último, la Inspección accedió al laboratorio de emisores alfa en el cual era necesario utilizar cubrecalzado. El laboratorio dispone de un sistema de ventilación general que estuvo en funcionamiento durante la visita.

Vigilancia radiológica

A solicitud de la Inspección se entregaron el dossier completo asociado al PTR relativo a los trabajos sobre la antigua incineradora y su chimenea del edificio 44. Las actividades consistían en la demolición del cuerpo exterior de la chimenea y la extracción del conducto de conducción de humos que se encuentra embebido en el terreno y discurre paralelo a la torre de andamios.

En la etapa previa al inicio de las obras, el personal del SPR realizó medidas de tasa de dosis en contacto y a 1 m en las zonas accesibles de la parcela donde se iban a llevar a cabo las actuaciones. Los valores de tasas de dosis obtenidos en contacto fueron inferiores a $\mu\text{Sv/h}$.

Para llevar a cabo estos trabajos, se instaló una estructura de andamios a ambos lados de la conducción de humos y alrededor de la chimenea para su demolición. Toda la estructura se cubrió con malla de ocultación tupida y plástico para conformar una zona confinada que evitara la emisión de polvo al exterior durante la ejecución de los trabajos.

Todos los trabajadores implicados en la obra fueron incluidos en un programa de vigilancia de contaminación interna, además de la dosimetría oficial externa y la dosimetría operacional. Los resultados de la dosimetría oficial fue 0 mSv en términos de dosis colectiva. En cuanto a la dosimetría operacional,

Durante el transcurso de la obra se realizó un control diario de contaminación personal a la salida de zona controlada. La Inspección solicitó los registros relativos a la vigilancia radiológica de los trabajadores expuestos.

En el dossier entregado a la Inspección se incluye la convocatoria del grupo ALARA para la emisión del PTR; el acta de reunión; el propio PTR; la lista de chequeo previa a la operación; la evaluación posterior a la operación y las normas de PR.

Además, también incluye los certificados de calibración de equipos, las vigilancias radiológicas realizadas, la caracterización final de las zanjas y los resultados de las muestras.

Calibración, verificación y operabilidad de los instrumentos y equipos de la vigilancia radiológica

La inspección solicitó los registros de calibración y verificación del equipo utilizado durante la visita a zona controlada:

- , con número de serie nº , calibrado en fecha 8 de marzo de 2024 y verificado en fecha 20 de marzo de 2025. (Certificado).

Formación en Protección Radiológica

Formación Específica en Protección Radiológica

El titular informó que los trabajadores externos, tanto de como de han recibido la formación específica anual de zona controlada en función de las actividades que hace cada grupo.

El titular entregó el certificado de técnico experto de todos los trabajadores de las empresas externas que realizan trabajos en las instalaciones del Ciemat.

Formación periódica de actualización y refresco en protección radiológica de trabajadores de plantilla del Ciemat.

El titular entregó copia de la convocatoria de acción formativa “Formación trabajadores SPR y PIMIC CIEMAT”, de la formación periódica de actualización y refresco en PR, con una duración de 2 horas, realizado el 10/12/2024. El temario que incluía esta formación era la aplicación e implementación en el Ciemat del RD 1029/2022 y el análisis de un incidente de contaminación ambiental y contaminación personal en el desmantelamiento de las cajas de guantes de IR-15A.

El titular entregó el listado de participantes y el contenido del curso.

El titular informó que la jefa del SPR del Ciemat ha participado en la Jornada sobre residuos de y en varios cursos del SEPR.

El titular entregó el certificado de técnico experto de todas las personas que forman el SPR.

En la reunión de cierre de la inspección, se repasaron los aspectos más destacados observados durante la inspección. Por parte de los representantes del Ciemat se dieron las facilidades oportunas para el desarrollo de la Inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre instalaciones nucleares, radiactivas y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN

Representantes del titular

ANEXO II: AGENDA

1. Reunión de apertura:

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Planificación de la inspección (horarios).

2. Desarrollo de la inspección.

Se efectuarán comprobaciones sobre los siguientes temas:

- 2.1. Organización y funcionamiento del Servicio de protección radiológica:
- 2.2. Programa ALARA: Indicadores y objetivos de dosis.
- 2.3. Vigilancia de los trabajadores expuestos.
- 2.4. Visita a zonas con clasificación radiológica en la instalación.
- 2.5. Control de accesos y normas de trabajo en zonas radiológicas.
- 2.6. Vigilancia radiológica de la instalación
- 2.7. Instrumentación de vigilancia de la radiación y equipos de protección personal
- 2.8. Formación en protección radiológica.
- 2.9. Otros asuntos que puedan surgir durante la Inspección.

3. Reunión de cierre.

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la protección radiológica.

Anexo de la Agenda: listado de documentos que se solicitan para el correcto desarrollo de la inspección

ANEXO III. DOCUMENTACION UTILIZADA EN LA INSPECCIÓN