

CSN/AIN/CIE/24/289
CIE/INSP/2024/168



Página 1 de 10

ACTA DE INSPECCIÓN

y _____, funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que se personaron el día veintitrés de abril de dos mil veinticuatro, en el **CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS (CIEMAT)**, sito Avenida Complutense número 40, en Madrid.

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección de control de una instalación radiactiva de 2ª categoría, destinada a irradiación gamma con fines de investigación, irradiación de materiales, equipos y componentes y verificaciones dosimétricas, ubicada en el emplazamiento referido, que tiene fijados sus límites y condiciones de funcionamiento por Resolución del Ministerio de Industria y Energía en fecha 18 de octubre de 1990.

El conjunto de instalaciones del CIEMAT, fue considerado como Instalación Nuclear Única por Resolución de la Dirección General de la Energía de 15 de julio de 1980. La Resolución de 5 de agosto de 2022 de la Dirección de Política Energética y Minas autorizó la modificación del catálogo de instalaciones nucleares y radiactivas de que consta el centro.

La Inspección fue recibida por: _____ Supervisor de la instalación, _____, Jefa de la Unidad de la Seguridad Radiológica y Licenciamiento (USRL), _____, Jefa del Servicio de Protección Radiológica (SPR), _____ Técnica experta del SPR, y _____, Técnica de la USRL, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

Las representantes del titular de la instalación fueron advertidas previamente al inicio de la inspección que el acta que se levantara 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.

El titular fue informado de que el objeto de la inspección era la instalación radiactiva IR-06 "Irradiador Náyade" del CIEMAT, de acuerdo con la Agenda de Inspección enviada previamente por el CSN al titular, la cual se adjunta como Anexo a este Acta.

De las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta:

UNO. INSTALACIÓN.

- La instalación se encuentra ubicada _____

CSN/AIN/CIE/24/289
CIE/INSP/2024/168



Página 2 de 10

- Se dispone de las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas de con la siguiente actividad en origen:

[illegible]

CSN/AIN/CIE/24/289
CIE/INSP/2024/168

[illegible]

- _____
- La instalación se encuentra señalizada reglamentariamente, dispone de medios de extinción de incendios y de control de acceso. _____
- Para el almacenamiento en seco

- Se dispone de una fuente _____ para la verificación de los equipos de medida de radiación, c
Esta fuente se encuentra ubicada e _____

- La instalación dispone de los siguientes sistemas de seguridad:

Consola de control,

- Sistema de seguridad para el fallo de alguna de las fases, protegiendo de esta forma los motores trifásicos. _____
- Sistema de alarma del nivel de agua de la piscina. _____
- Sistema de alarma de radiación. _____
- Rectificador de corriente para la alimentación de un electroimán de manipulación de las fuentes radiactivas. _____
- Control del polipasto auxiliar. _____
- Unidad de alimentación de corriente a 12 voltios. _____
- Unidad de alimentación de corriente estabilizado. _____
- Registro gráfico de temperatura del agua de la piscina. _____

Sistemas de indicaciones luminosas y acústicas: señales de alarma producidas, tanto por los detectores para vigilancia del nivel de radiación, como por los equipos de control de nivel de agua. A la consola de control se transmiten señales luminosas por los equipos de control del nivel de agua de la piscina. _____

Sistema de control del nivel de agua de la piscina. _____

Sistema de control del nivel de radiación: al bajar suficientemente el nivel de agua de la piscina se activan los dos monitores de radiación ambiental de la instalación MR-4A tabulados con una tasa de exposición ambiental superior de 25 μ Sv/h. La comprobación de los detectores es diaria. Para el control de la actividad por contaminación del agua de la piscina y poder conocer el deterioro del encapsulamiento de alguna fuente se dispone de un detector de centelleo sumergido



CSN/AIN/CIE/24/289
CIE/INSP/2024/168



Página 5 de 10

en la piscina de irradiación. Este equipo está preparado para que se produzcan avisos luminosos y acústicos cuando se alcanzan valores mayores a 700 cps y que corresponde a la concentración máxima permisible de _____ el agua. Se cuenta también con un equipo de la marca _____ instalado junto al sistema de purificación de agua, próximo a los cartuchos que contienen las resinas de intercambio iónico. _____

Circuito cerrado de televisión. _____

DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN.

- Se dispone de programa de calibración de los equipos para la detección y medida de la radiación adscritos a la instalación radiactiva IR-06, en el Manual de Protección Radiológica. En él se establece que se realizan calibraciones bienales. _____
- Se realizan verificaciones diarias internas de funcionamiento en la IR-06 bajo el procedimiento propio PT-IR06-01. _____
- Se realizan verificaciones “intermedias” entre calibraciones bajo los procedimientos del SPR denominados PT-PR-38 y PT-PR-39. _____
- La instalación dispone de los siguientes equipos para la detección y medida de la radiación: _____
 - JEN _____ con nº de serie _____ fijo para medida de tasa de exposición en el ambiente del recinto de irradiación. _____
 - JEN _____ con nº de serie _____ fijo para medida de tasa de exposición en el ambiente del recinto de irradiación. _____
 - JEN _____ fijo para control de la actividad del agua de la piscina, como medida precautoria de la contaminación como consecuencia de la rotura o deterioro del encapsulamiento de alguna fuente. _____
 - JEN _____, con nº de serie _____, portátil para la vigilancia directa de la dosis de radiación en operaciones que así lo requieran. _____
 - _____ / _____ con nº de serie _____ fijo para la vigilancia directa de la dosis de radiación en operaciones que así lo requieran. _____
- Se dispone de los certificados de calibración de todos los equipos para la detección y medida de la radiación, emitidos por el CIEMAT en marzo de 2023, salvo para el monitor JEN/ _____, con nº de serie _____, cuyo certificado de calibración es de abril de 2024. _____
- Se dispone de registros de las últimas verificaciones “intermedias” de los equipos para la detección y medida de la radiación, realizadas en fecha 18/03/24 (_____ nº de serie _____, JEN/ _____ con nº de serie _____, JEN/ _____ con nº de serie _____ y JEN/ _____ con nº de serie _____) y 29/09/23 (JEN/ _____).



CSN/AIN/CIE/24/289
CIE/INSP/2024/168



Página 6 de 10

- Se dispone de los registros de verificación interna funcional de los equipos para la detección y medida de la radiación, anotados en el Diario de Operación. _____

TRES. NIVELES DE RADIACIÓN.

- Durante la inspección se midieron, con el monitor de radiación Thermo Scientific modelo RadEye PRD con nº de serie nº de serie 31972, tasas de dosis equivalente ambiental máximas de 0,06 $\mu\text{Sv/h}$ a 10 cm de la superficie la piscina de irradiación y 4,83 $\mu\text{Sv/h}$ junto a la fuente de _____, que se utiliza para la verificación de los equipos de medida de radiación. _____

CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN.

- Se dispone de una licencia de supervisor en vigor a nombre
• _____
- Se dispone de una licencia de operador en vigor a nombre de
• _____
- _____, trabajador expuesto actúa como personal adscrito sin licencia.
- Los trabajadores expuestos de la instalación están clasificados radiológicamente como categoría B. _____
- Se dispone de los informes de las lecturas dosimétricas, emitidos por el Servicio de dosimetría externa del CIEMAT, de todo el personal de la instalación (supervisor, operador y personal adscrito sin licencia) del año 2023 y hasta abril de 2024.

- Se dispone de registro de impartición de formación en materia de protección radiológica, firmado por _____ Jefe de la División de Gestión del Conocimiento y Formación del CIEMAT, donde se indica:

y

- Seminario en fecha 14/07-19/09/22: Manual de PR. Organización. Responsabilidades. Procedimientos. Fuentes encapsuladas. _____
- Seminario en fecha 19/05/22: Protección física de las fuentes radiactivas del CIEMAT. _____
- Seminario en fecha 25/11/22: Control FFAA. _____
- Curso en fecha 28/11/22: Transporte de material radiactivo por carretera.



CSN/AIN/CIE/24/289
CIE/INSP/2024/168



Página 7 de 10

- Seminario en fecha 03/04/23: Reglamento de funcionamiento, PR y PEI de la IR-06. _____
- Seminario en fecha 14/07-19/09/22: Manual de PR. Organización. Responsabilidades. Procedimientos. Fuentes encapsuladas. _____
- Curso en fecha 28/11/22: Transporte de material radiactivo por carretera.
- Seminario en fecha 15/01/24: Reglamento de funcionamiento, PR y PEI de la IR-06. _____

CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN.



- Los controles de hermeticidad de las fuentes radiactivas se realizan por dos vías distintas. La primera mediante el control diario de la actividad del agua de la piscina con el equipo de medida de la radiación JEN/ _____ que tiene acoplado el fotomultiplicador sumergido, y cuyas señales, reproducidas por un registro gráfico, se recogen y archivan. La otra verificación se realiza tomando una muestra de agua de la piscina de la instalación. Dicha muestra es recogida por personal del SPR del CIEMAT según el procedimiento PT-PR-41. _____
- Se dispone de los informes de hermeticidad emitidos por el SPR en fechas 16/03/23, 13/09/23 y 14/03/24, con resultado satisfactorio. _____
- Se dispone de los certificados de actividad y hermeticidad en origen de las fuentes radiactivas de ⁶ _____
- Se dispone de acuerdo de devolución para las fuentes radiactivas encapsuladas fuera de uso. Aplica a las fuentes adquiridas desde 1998 a 2017. _____
- Se dispone de inventario de fuentes radiactivas existentes en la instalación y que se encuentra actualizado en la sede electrónica del CSN. _____
- La actividad de las fuentes radiactivas inventariadas no supera la actividad máxima autorizada. _____
- Se dispone de registros sobre la vigilancia radiológica ambiental realizada con periodicidad mensual, por parte del SPR, según procedimiento PT-PR-14 "Establecimiento del Plan de Vigilancias de las Instalaciones Radiactivas del CIEMAT" y PT-PR-50 "Verificación de los blindajes biológicos de las instalaciones radiactivas del CIEMAT"). _____

CSN/AIN/CIE/24/289
CIE/INSP/2024/168



Página 8 de 10

- Se muestra a la inspección el último registro de la vigilancia radiológica, realizada con periodicidad mensual, en fecha 14/03/24. _____
- Se dispone de registros sobre las dos últimas verificaciones de los siguientes elementos:
 - Verificación del polipasto principal (09/05/23 y 13/12/23). _____
 - Verificación del polipasto auxiliar y del polipasto del recinto de almacenamiento de contenedores (09/05/23 y 13/12/23). _____
 - Verificación anual de la plataforma rodante (09/05/23 y 13/12/23). _____
 - Verificación de la plataforma auxiliar motorizada. (09/05/23 y 13/12/23). _____
- Se dispone de registros sobre la verificación mensual del sistema de control del nivel del agua. Última fecha registrada el 27/03/24. _____
- Se dispone de un Diario de Operación, diligenciado por el CIEMAT no por el CSN, donde se anota, entre otros aspectos: comprobación de sistemas de seguridad, localización de fuentes, revisiones radiológicas del SPR y verificaciones funcionales de los monitores de radiación. _____
- Se ha recibido el informe anual de la instalación, correspondiente a las actividades realizadas en el año 2023. _____



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 Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

TRÁMITE. - En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, se invita a un representante autorizado de **CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS (CIEMAT)**, para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

AGENDA (Anexo al acta de inspección).

1. Reunión de apertura:

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

2. Alcance de la inspección.

Con respecto a la instalación de referencia IR-06, se efectuarán comprobaciones sobre los siguientes temas / documentos:

A AUTORIZACION DE LA IRA; DOCUMENTACION

- 2.1. Autorización de la instalación. Documentación oficial de explotación. Últimas modificaciones. Informes periódicos. Diario de operación.
- 2.2. Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia Interior.

B PERSONAL Y LICENCIAS DOSIMETRIA

- 2.3. Licencias de operación. Listado de personal expuesto.
- 2.4. Listado de personal autorizado.
- 2.5. Control dosimétrico y vigilancia sanitaria del personal expuesto a radiaciones ionizantes en la instalación.
- 2.6. Registros de formación inicial y periódica.

C INSTALACION

- 2.7. Inventario de material radiactivo (listado de fuentes radiactivas encapsuladas).
- 2.8. Certificado de actividad y hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas.
- 2.9. Informe de la prueba de hermeticidad anual.

D VIGILANCIA DE LA RADIACION Y LA CONTAMINACION

- 2.10. Vigilancia radiológica de los niveles de radiación y de la contaminación.
- 2.11. Inventario de equipos de medida de la radiación y la contaminación. Certificados de calibración de equipos de medida de la radiación y la contaminación. Registro de verificaciones de los equipos de medida de la radiación y la contaminación.
- 2.12. Registros de las comprobaciones de la idoneidad de los blindajes y sistemas de seguridad.

E GESTION Y ACONDICIONAMIENTO RESIDUOS RADIATIVOS

- 2.13. Acuerdo de devolución de las fuentes radiactivas fuera de uso, con el suministrador.



CSN/AIN/CIE/24/289
CIE/INSP/2024/168



Página 10 de 10

3. Reunión de cierre.

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Explicación de la gestión de las actas de inspección.
- 3.3. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la seguridad y la protección radiológica.





O F I C I O

S/REF.EXP: CIE/INSP/2024/168 - CSN/AIN/CIE/24/289

N/REF: CIEMAT/SGSM/IR-06/24-03

FECHA: la de la firma

ASUNTO: TRÁMITE DEL ACTA DE INSPECCIÓN DE REF. CSN/AIN/CIE/24/289

**DESTINATARIO: DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA
CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

Adjunto se devuelve el Acta de la inspección de fecha 23/04/24 de referencia CSN/AIN/CIE/24/289, recibida el 10/04/24 (nº registro REGAGE24e00034358633), una vez cumplimentado en el mismo el trámite reglamentario de aceptación o reparos al contenido del acta.

En lo que respecta a este Acta y a su condición de publicable, se comenta lo siguiente: no se publicarán nunca nombres de personas, ni de entidades distintas del CIEMAT, así mismo no se publicarán los datos numéricos que se citan en el acta.

*Firmado electrónicamente por
Directora General del CIEMAT*





**CONFORME CON EL CONTENIDO DEL ACTA, REF^a CSN/AIN/CIE/24/289, INCLUYÉNDOSE
A CONTINUACIÓN LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES Y/O PUNTUALIZACIONES**

- Página 5, párrafo 5º: Donde dice: "... bajo el procedimiento propio PT-IR-06-01", debería decir: "... según lo descrito en el documento de Verificación de la instalación".
- Pág. 5, párrafo 6º: Donde dice: "...bajo los procedimientos del SPR denominados PT-PR-38 y PT-PR-39", debería decir: "...bajo el procedimiento de la instalación PT-IR-06-01, Verificación de equipos de medida de radiación y contaminación utilizados en IR-06: Irradiador Náyade".
- Pág. 8, párrafo 8º: Se desea aclarar, de acuerdo a la documentación en archivo existente en el CIEMAT en este tema desde 1984 y conforme con el CSN, que el Diario de Operación de la Instalación Nuclear única CIEMAT es diligenciado por el CSN, correspondiendo a la Dirección de Seguridad la diligencia y supervisión del resto de las instalaciones que dependen de aquel.

*Firmado electrónicamente por
Subdirectora General de Seguridad y Mejora de las Instalaciones*

ad de este documento en la siguiente dirección :



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/CIE/24/289 correspondiente a la inspección realizada en la *instalación radiactiva, IR-06, perteneciente al conjunto de instalaciones del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)*, el día veintitrés de abril de dos mil veinticuatro, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Página 5, Párrafo 5º:

Donde dice: "... bajo el procedimiento propio PT-IR-06-01", debería decir: "... según lo descrito en el documento de Verificación de la instalación".

Se aceptan los comentarios, que modifican el contenido del acta.

Pág. 5, párrafo 6º:

Donde dice: "...bajo los procedimientos del SPR denominados PT-PR-38 y PT-PR-39", debería decir: "...bajo el procedimiento de la instalación PT-IR-06-01, Verificación de equipos de medida de radiación y contaminación utilizados en IR-06: Irradiador Náyade".

Se aceptan los comentarios, que modifican el contenido del acta.

Pág. 8, párrafo 8º:

Se desea aclarar, de acuerdo a la documentación en archivo existente en el CIEMAT en este tema desde 1984 y conforme con el CSN, que el Diario de Operación de la Instalación Nuclear única CIEMAT es diligenciado por el CSN, correspondiendo a la Dirección de Seguridad la diligencia y supervisión del resto de las instalaciones que dependen de aquel.

Se aceptan las aclaraciones.

En Madrid, a fecha de la firma: