CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
Comité Asesor para la Información y Participación Pública

ACTA DE LA REUNIÓN Nº 31 DEL COMITÉ ASESOR PARA LA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA DEL CSN

4 de junio de 2026

Convocatoria:

La convocatoria, junto con el orden del día, se remitió el día 4 de mayo de 2026, indicando la fecha y hora de inicio la reunión. Asimismo, se solicitó a los miembros del Comité Asesor (CA) que, antes del día 21 de mayo de 2026, enviaran por escrito las preguntas y recomendaciones de su interés a la dirección de correo electrónico secomas@csn.es para ser tratadas durante el transcurso de la reunión.

Reunión:

El día 4 de junio de 2026, a las 11:27, comenzó la reunión número 31 del CA con la asistencia de los miembros de dicho comité de forma presencial. También asistieron los dos consejeros y la consejera del CSN, la directora técnica de Seguridad Nuclear, la directora técnica de Protección Radiológica, los ponentes, así como el director del Gabinete Técnico de Presidencia, la directora de Gabinete de Secretaría General y otro personal que se relaciona en el siguiente apartado.

Asistentes:

- Miembros del Comité Asesor: 29

	Nombre	Organización	Miembro
1.	Juan Carlos Lentijo	CSN	Presidente
2.	Pablo Martín González	CSN	Secretario
3.	Carlos Arcos Cuetos	Principado de Asturias	Titular
4.	Santiago González Muñoz	Ministerio de Sanidad	Suplente
5.	Ricardo Salve Galiana	Foro Nuclear (CEN)	Titular
6.	Marta Ugalde Martínez	Foro Nuclear (CEN)	Titular
7.	Jorge Suárez Torres	Generalitat Valenciana	Suplente
8.	Manuel Luis Lozano Leyva	Experto	Titular
9.	Dionisio García Pomar	Xunta de Galicia	Suplente

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

	Nombre	Organización	Miembro
10.	Francisco del Pozo Campos	Greenpeace	Titular
11.	Joan Antoni Llauger Rosselló	Islas Baleares	Suplente
12.	Cristina Rois Orza	Ecologistas en Acción	Titular
13.	Raquel Pastor López	Junta de Extremadura	Titular
14.	Enrique López Martínez	CCOO	Titular
15.	José Luis Cantón Andrade	UGT	Titular
16.	Joan Carles Tarrasón Pérez	Generalitat de Catalunya	Suplente
17.	Begoña Artiñano Rodriguez	Ministerio de Ciencias, Innovación y Universidades	Titular
18.	José Luis Akzue Arrastoa	Gobierno Vasco	Titular
19.	Roser Sala Escarrabill	Experta	Titular
20.	María Fe Gutiérrez Iglesias	Asociación de Municipios en Áreas de Centrales Nucleares - AMAC	Suplente
21.	Eva María Blanco Benavente	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	Suplente
22.	Jesús Tardón Silvestre	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	Titular
23.	Juan Antonio Díaz Agraz	Federación Española de Municipios y Provincias-FEMP	Suplente
24.	Mariano J. Rodríguez Aycart	ENUSA	Titular
25.	María Jesús González Fdez.	Experta	Titular
26.	Jorge Iñesta Burgos	Comunidad de Madrid	Suplente
27.	Federico Miralles Pérez	Región de Murcia	Titular
28.	César Rodríguez Delgado	Junta de Castilla y León	Suplente

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

	Nombre	Organización	Miembro
29.	María Rubiños Gil	Experta en Intangibles en el Sector Público y Ex directora general de Transparencia de la Comunidad de Madrid	Titular

- Asistentes de conformidad con lo dispuesto en el artículo 43, apartado 2, del Real Decreto 1440/2010, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Estatuto del Consejo de Seguridad Nuclear:

Nombre	Organización
Javier Dies Llovera	Consejero CSN
Francisco Castejón Magaña	Consejero CSN
Silvia Calzón Fernández	Consejera CSN

- Asistentes no miembros del Comité Asesor asistiendo como ponentes, organizadores u observadores:

Nombre	Organización
Teresa Vázquez Mateos	Directora técnica de Seguridad Nuclear CSN (ponente)
Isabel Villanueva Delgado	Directora técnica de Protección Radiológica (ponente)
Ignacio Martín Granados	Director del Gabinete Técnico de Presidencia CSN
Carmen Muñoz Muñoz	Directora del Gabinete de Secretaría General CSN
Javier López Orcajo	Subdirector de Tecnologías de la Información (ponente)
D. Arturo Pérez Mulas	Técnico del Área de instalaciones médicas del CSN (ponente)

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

Antonio Vela Guzmán	Coordinador técnico del Gabinete Secretaría General CSN
Gloria Diaz Mesanza	Vocal asesora del Gabinete Secretaría General CSN
Carmen Barbero Fernández	Consejera técnica del Gabinete Secretaría General CSN

La reunión se desarrolló conforme al orden del día incluido en el anexo I.

Desarrollo:

El **presidente, D. Juan Carlos Lentijo,** agradece la respuesta a la convocatoria de la 31ª reunión del Comité Asesor para la información y participación pública del CSN mediante su participación en la misma.

El **presidente** da la bienvenida a todas las personas que integran el Comité Asesor, a las que llevan ya tiempo trabajando en el Comité y a aquellas que se incorporan por primera vez, que se presentarán más adelante. También agradece la participación de los que intervienen por vía telemática. Por último, agradece también la presencia a las personas componentes del Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear, aunque no forman parte como tal de este Comité Asesor, el consejero D. Javier Dies Llovera, el consejero D. Francisco Castejón Magaña y la consejera Dña. Silvia Calzón Fernández.

Una vez realizada la introducción, el **presidente** agradece las preguntas que algunos de los miembros del Comité han formulado por escrito con antelación, lo que permite preparar mejor su respuesta, y que serán abordadas durante la reunión.

El **presidente** presenta el orden del día de la reunión con los temas específicos que se han seleccionado para la misma. El primero es el nuevo asistente web del CSN. Como se ha debatido en reuniones anteriores del Comité, la web externa del CSN es mejorable por lo que en breve se abordará el proceso de renovación integral. Hoy se presentan las mejoras de las capacidades de búsqueda de la web, en las que se está trabajando.

El **presidente** también adelanta que va a haber una presentación a cargo de Dña. Roser Sala Escarrabill, que se propuso en la anterior reunión y que fue aceptada por el Comité. La presentación se refiere a un estudio sobre la energía nuclear, el cambio climático y la seguridad energética, desde una perspectiva de la opinión pública en España.

El **presidente** también anuncia que la dirección técnica de Protección Radiológica, va a presentar el proceso de licenciamiento de las nuevas instalaciones de protonterapia e indica que en España tenemos ya la experiencia del licenciamiento de las dos instalaciones de protonterapia autorizadas en la sanidad privada que ya están funcionando. Indica que actualmente están en proceso de licenciamiento las nuevas instalaciones de protonterapia que estarán integradas en el Sistema Nacional de Salud.

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

Por último, indica que las dos direcciones técnicas conjuntamente, van a presentar una síntesis del funcionamiento de las centrales nucleares y de cómo se comportaron ante el suceso del año pasado denominado popularmente como “apagón”. Además de presentar el análisis de la respuesta del Consejo de Seguridad Nuclear ante dicha situación, se indica que se ha publicado un informe resumen que está a disposición del público en la web del CSN.

Seguidamente, el presidente cede la palabra al secretario general del CSN, **D. Pablo Martín González**, que actuará como secretario del Comité Asesor, para que informe sobre algunos aspectos de interés para el desarrollo de esta reunión.

El **secretario general** recuerda que, con fecha 4 de mayo de 2026, se realizó la convocatoria de esta 31ª reunión del Comité Asesor, adjuntando el orden del día y la documentación correspondiente a la reunión. Esta convocatoria se realizó por medios electrónicos, de conformidad con la Ley 40/2015 de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Se comunica que la reunión va a ser grabada y se recuerda las instrucciones en relación con el desarrollo de la reunión para aquellos que se han conectado por videoconferencia.

El **secretario general** informa sobre la documentación que se ha facilitado con antelación para la presente reunión: la convocatoria de la reunión, el orden del día y el borrador del acta de la anterior reunión.

El **secretario general** recuerda que en el orden del día de esta reunión se incluyen los siguientes puntos:

1. Aprobación del acta de la última reunión del comité asesor.
2. Información sobre cambio de miembros del Comité Asesor.
3. Presentación sobre el nuevo asistente web del CSN
4. Presentación de Roser Sala Escarrabill, Científica titular del Departamento de Medio Ambiente del CISOT (CIEMAT) y experta del Comité Asesor:
5. Energía nuclear, cambio climático y seguridad energética: la perspectiva del público en España
6. Información sobre actuaciones del Consejo de Seguridad Nuclear:
7. Informes preceptivos para la autorización de funcionamiento de instalaciones de protonterapia pertenecientes al Sistema Nacional de Salud
8. Eventos y actuaciones de las CCNN y del CSN, desde el punto de vista de la seguridad nuclear y protección radiológica, durante la pérdida total de potencia eléctrica del día 28 de abril de 2025
9. Fijación de fecha de la próxima reunión.
10. Apartado de ruegos y preguntas, donde se procederá a dar respuesta a las distintas cuestiones que han sido remitidas a la Secretaría del Comité Asesor con carácter previo a la reunión, sin perjuicio de otras preguntas que puedan ser planteadas a lo largo de la misma.

El **secretario general** también puntualiza que se elaborará un acta de la presente sesión, cuyo borrador se distribuirá para comentarios a los miembros del Comité, en el plazo de un mes tras la

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

celebración de la reunión. Recuerda que, una vez recibida dicha acta, disponen del plazo de un mes para hacer llegar al CSN sus comentarios. Trascurrido ese tiempo, se elaborará el documento para su aprobación en la próxima reunión del Comité.

El **secretario general** adelanta que, como ya ha sucedido en reuniones pasadas, si alguno de los miembros del Comité desea que su intervención quede reflejada de forma literal, como anexo al acta, ruega que expresamente lo hagan constar durante el trascurso de la presente reunión y posteriormente dispondrán del plazo de 48 horas para remitir la intervención por correo electrónico al buzón secomas@csn.es.

El **presidente** pasa al tratar el punto nº1 del orden del día: aprobación del acta de la 30ª reunión del Comité Asesor celebrada el 20 de noviembre de 2025.

El **secretario general** detalla el proceso de elaboración del acta y los comentarios realizados:

- Mediante correo electrónico de fecha 26 de diciembre de 2025 se envió para comentarios, el borrador del acta de la 30ª reunión del Comité, que se celebró el 20 de noviembre de 2025, extendiéndose hasta el 31 de enero de 2025 el plazo para la remisión de comentarios a dicha acta, a través del buzón de correo electrónico secomas@csn.es.
- En dicho plazo no se recibieron comentarios por parte ningún miembro del Comité Asesor.

Este borrador de acta es el que se eleva a la aprobación del Comité en esta reunión.

El **presidente** informa que, en ausencia de votos en contra o comentarios al contenido de la misma, queda aprobada, por unanimidad, el acta correspondiente a la 30ª reunión del Comité Asesor celebrada el 20 de noviembre de 2025.

El **presidente** pasa al punto nº 2 del orden del día, en el que se proporciona la información sobre los cambios producidos en los miembros del CA desde la reunión anterior y cede la palabra al secretario.

El **secretario general** recuerda que, de acuerdo con el artículo 43.4 del Estatuto del CSN, los miembros del Comité Asesor permanecerán en el cargo durante un plazo de cuatro años, renovable por el mismo plazo para periodos sucesivos, salvo en el caso de los representantes de las Administraciones Públicas, cuya permanencia como miembros del CA estará vinculada a su permanencia en el cargo. También recuerda que en la página web del CSN pueden acceder al listado actualizado de los miembros titulares y suplentes del Comité Asesor.

Conforme al artículo mencionado, desde la 30ª reunión, han tenido lugar los siguientes cambios en el Comité Asesor:

a) **Ceses**

- Generalitat Valenciana

Rodríguez Rodrigo, Irene

Secretaria autonómica de Emergencias e Interior

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

- Foro Nuclear (Foro de la Industria Nuclear Española)

Araluce Letamendía, Ignacio

Presidente del Foro de la Industria Nuclear Española

- Unión General de Trabajadores - UGT

Pérez Saez, Carlos

Secretario general de la Sección Sindical Estatal de UGT Almaraz-Trillo

b) **Nombramientos**

- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Tardón Silvestre, Jesús

Subdirector general de Energía Nuclear

Resolución del presidente del CSN, de 12 de enero de 2026

- Generalitat Valenciana

Lasheras Herrero, Fernando

Secretario autonómico de Emergencias e Interior y director de la Agencia Valenciana de Seguridad y Respuesta a las Emergencias

Resolución del presidente del CSN, de 12 de marzo de 2026

- Foro Nuclear (Foro de la Industria Nuclear Española)

Ugalde Martínez, Marta

Presidenta de Foro de la Industria Nuclear Española

Resolución del presidente del CSN, de 24 de marzo de 2026

- Unión General de Trabajadores - UGT

Cantón Andrade, Juan Luis

Miembro del equipo de trabajo del sector nuclear en UGT FICA Resolución del presidente del CSN, de 17 de febrero de 2026

Miembro suplente: **García Grau, Oscar José**

Miembro del equipo de trabajo del sector nuclear en UGT FICA Resolución del presidente del CSN, de 17 de febrero de 2026

El **presidente** da paso, a continuación, al punto nº 3 del orden del día que incluye la presentación del nuevo asistente web del CSN. La presentación se incluye en el anexo II de la presente acta.

El **presidente** cede la palabra a **D. Javier López Orcajo,** subdirector de STI, que es quien realiza la presentación.

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

Al concluir la presentación, el **presidente** agradece la exposición y abre un turno de preguntas.

Toma la palabra **Dña. Cristina Rois**, representante de Ecologistas en Acción, quien pregunta si el buscador actual de la página web del CSN será sustituido por el nuevo sistema presentado.

El ponente **D. Javier López Orcajo**, explica que los sistemas de búsqueda actual y el asistente virtual son complementarios. Aclara que el sistema está en fase de preproducción y, antes del verano, esperan tenerlo en producción. Por tanto, ambos sistemas se mantienen, aunque previsiblemente se usará más el asistente virtual, ya que la interacción que realiza con la inteligencia artificial lo hace algo "más humano" debido al uso del "lenguaje natural".

Dña. Cristina Rois, pregunta que si el nuevo buscador aporta el enlace a los documentos relacionados con el tema de búsqueda.

D. Javier López Orcajo aclara que se trata de un buscador que se ciñe a la información que tiene en el portal web del CSN y explica que, aunque Google utiliza inteligencia artificial, no conoce el contexto interno ni sabe qué información es relevante para una institución como el Consejo. En cambio, un asistente interno permite seleccionar y controlar qué documentos se indexan y qué contenidos se consideran importantes. Por tanto, el asistente puede responder preguntas de ciudadanos o regulados, utilizando únicamente la información oficial cargada en el sistema y presentarla en listados o formatos útiles.

El **presidente** concluye este punto señalando que el asistente entrará en producción en verano y que representa un avance importante para mejorar el portal web actual del Consejo. Destaca que la interacción entre la inteligencia artificial y el usuario requiere formular adecuadamente las preguntas, y que la herramienta aportará más calidad y fiabilidad. También menciona que, aunque habrá futuros proyectos de mejora, esta incorporación ya supone un progreso significativo.

El **presidente** da paso al punto nº 4 del orden del día dedicado a la presentación de **Dª Roser Sala**, experta del Comité Asesor, sobre "Energía nuclear, cambio climático y seguridad energética: la perspectiva del público en España". La presentación se adjunta en el anexo II de esta acta.

El **presidente** agradece la presentación y señala la importancia de la cuestión del conocimiento del regulador para el CSN, especialmente ante los resultados expuestos durante la presentación. Indica que, si bien en los entornos de las centrales nucleares la situación sobre el conocimiento del regulador es positiva, en otros ámbitos se confirma la necesidad de seguir trabajando para mejorar el conocimiento que se tiene del CSN, entre otros instrumentos, a través de este Comité.

A continuación, abre el turno de preguntas.

Toma la palabra **D. Francisco del Pozo**, representante de Ecologistas en Acción, que desea conocer si en el cuestionario se había incluido alguna pregunta específica sobre la extensión de vida de los reactores existentes o si solo se han centrado en los SMR.

Dª Roser Sala indica que, al ser un estudio comparativo de España con Bélgica y República Checa, no se incluyeron preguntas sobre la extensión de la vida útil de las centrales, aunque habría sido muy interesante.

Toma la palabra **Dª María Jesús González,** quien comenta que los resultados obtenidos están en línea con lo que se obtiene desde hace casi 15 años, en los que se vienen realizando encuestas a nivel europeo. Señala que hay, por lo menos, una parte de la población española que es consciente de la

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

cuestión del *mix* energético y de la seguridad energética, lo que considera una novedad con respecto a lo presentado en otros estudios. Subraya que el CSN es bien conocido entre quienes viven en el entorno de las centrales nucleares, lo que explica respuestas más informadas y favorables en esas zonas. Apunta que sigue pendiente la tarea de dar a conocer al CSN como organismo regulador de todas las aplicaciones de la tecnología nuclear, no solo la energética, y recalcó la importancia de que el Consejo mantenga y proyecte públicamente su independencia frente a cualquier grupo de interés, ya sea el Gobierno, los operadores nucleares o los fabricantes de cualquier tipo de equipo dotado de fuentes de radiación o generadores de radiaciones ionizantes.

A continuación, pregunta cómo se gestionó metodológicamente el hecho de que el 80 % de los encuestados declarase no conocer qué es un SMR, y si el resto del cuestionario se aplicó únicamente al 20 % restante o se ofreció algún tipo de explicación previa a la realización de la encuesta.

Dª Roser Sala explica que, para no perder muestra, se optó por facilitar a todos los participantes una información breve y neutral sobre los SMR, elaborada y validada por expertos, permitiendo así que la totalidad de los encuestados pudiera responder el cuestionario con un conocimiento mínimo.

Toma la palabra **D. Juan Luis Cantón,** representante de UGT, que agradece la bienvenida al Comité y pregunta si la encuesta había sido desglosada por comunidades autónomas, señalando el caso concreto de Cataluña por albergar tres reactores nucleares, lo que a su juicio podría arrojar resultados especialmente relevantes dada la mayor familiaridad de su población con los usos de la energía nuclear.

Dª Roser Sala responde que el desglose por comunidades no fue posible al requerir una muestra mayor de la disponible. No obstante, indica que el estudio cuantitativo se complementó con grupos de discusión realizados con personas residentes en municipios próximos a centrales nucleares, cuyos resultados mostraron una percepción notablemente más positiva de la energía nuclear: apoyo a la continuidad de las centrales, disposición favorable a la instalación de SMR en su entorno y un conocimiento amplio y valoración muy positiva del CSN. Precisa, sin embargo, que, al tratarse de técnicas cualitativas, sus conclusiones no son generalizables al conjunto de la población española, razón por la cual en la presentación se había optado por el estudio cuantitativo como base más rigurosa.

A continuación, **Dª María Fe Gutiérrez,** representante de la Asociación de Municipios Nucleares (AMAC), plantea si podía extraerse como conclusión que a un mayor conocimiento de las instalaciones nucleares le corresponde una mejor percepción de la energía nuclear, y preguntó en qué período de tiempo se realizaron las encuestas.

Dª Roser Sala confirma que las encuestas se llevaron a cabo en julio de 2024, aproximadamente en un mes, antes del apagón eléctrico, lo que a su juicio hace probable que los resultados actuales sean diferentes. Menciona que el CIEMAT ha realizado recientemente una nueva encuesta comparando el papel de la energía nuclear con otras fuentes en el *mix* energético, cuyos resultados están pendientes de análisis.

Sobre la relación entre conocimiento y aceptación, matiza que el conocimiento es condición necesaria pero no suficiente: la familiaridad con las instalaciones mejora la comprensión de los riesgos y de su gestión, y favorece el reconocimiento de organismos como el CSN, pero para lograr una aceptación real se requieren además confianza y participación ciudadana.

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

Dª María Rubiños, experta en materia de transparencia, valora el estudio como uno de los contenidos más relevantes presentados en el Comité, destacando su nivel de detalle. Pregunta si existían datos comparables sobre el grado de conocimiento de otros organismos reguladores en otros países, con el fin de extraer aprendizajes y establecer un benchmarking que permitiera al CSN identificar buenas prácticas de otros reguladores mejor posicionados en términos de reconocimiento público.

Dª Roser Sala confirma que la misma encuesta se realizó en la República Checa y Bélgica y remite al informe del proyecto europeo entregado a la Comisión Europea donde figuran los datos exactos.

Dª María Rubiños considera que sería interesante profundizar en el análisis comparativo, teniendo en cuenta los factores culturales e históricos de cada país, para determinar si existe margen de mejora o si los resultados españoles se sitúan en la media europea.

Dª María Jesús González, experta, pregunta si está previsto ampliar el estudio a otros países o darle continuidad en el tiempo.

Dª Roser Sala respondió que de momento no hay continuidad prevista, aunque manifestó su disposición a participar en futuras convocatorias de financiación que lo hicieran posible.

El **presidente** cierra el turno de preguntas, señalando que los estudios puntuales son útiles pero que la dimensión dinámica es igualmente importante, aludiendo a que el conocimiento del CSN varía significativamente según el territorio y el momento. Agradece el estudio, asume las recomendaciones planteadas por la experta y confirma que los resultados se tendrán en cuenta en la definición futura de las políticas de comunicación y transparencia del organismo.

El **presidente** da paso al punto nº 5 del orden del día, que está dedicado a las actuaciones destacables del Consejo de Seguridad Nuclear. Indica que en este punto se van a realizar dos presentaciones.

La primera es reanalizada por la dirección técnica de Protección Radiológica y tiene por título: "Informes preceptivos para la autorización de funcionamiento de instalaciones de protonterapia pertenecientes al Sistema Nacional de Salud"

El **presidente** cede la palabra a **D. Arturo Pérez Mulas**, técnico senior del Área de instalaciones médicas del CSN.

Tras la presentación, el **presidente** abre el turno de preguntas, aclarando que el CSN actúa como un regulador independiente y tecnológicamente neutral, y que son las autoridades sanitarias quienes justifican el uso de los distintos equipos mediante procesos de autorización. Además, valora positivamente la primera parte de la presentación, destacando que se demuestra la justificación de la práctica, en línea con los principios básicos que rigen el uso de radiaciones.

D. Manuel Luis Lozano Leyva, experto, elogia la presentación y plantea varias cuestiones técnicas: señala que la profundidad del pico de Bragg depende de la energía de los protones y pregunta por el rango de energías utilizado; sobre la relación entre esa energía y la profundidad alcanzada pregunta si existen limitaciones relevantes en cuanto a la profundidad o a las características del paciente o del tumor. Por otra parte, pregunta si se ha previsto dejar margen para futuras ampliaciones de los aceleradores que permitan incrementar la energía y ampliar aplicaciones, y si se contempla a largo plazo la incorporación de sistemas que posibiliten terapias con núcleos más pesados como carbono u oxígeno.

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

D. Arturo Pérez Mulas explica que la profundidad a la que los protones depositan su energía depende de la energía del pico de Bragg y que en las instalaciones del Sistema Nacional de Salud se utilizarán energías de hasta 230 MeV, suficientes para alcanzar unos 30–33 cm de profundidad en tejido. Indica que este rango responde a criterios clínicos y anatómicos basados en la experiencia internacional, por lo que no es necesario aumentar la energía, aunque algunos equipos alcanzan 250 MeV con ligeras variaciones en profundidad.

Respecto a la posibilidad de ampliar los aceleradores, señala que no se prevé aumentar la energía, sino la intensidad del haz para reducir los tiempos de tratamiento y avanzar hacia técnicas como la "terapia flash", todavía en fase de investigación y fuera del licenciamiento en curso. Añade que las posibles mejoras no dependen tanto del espacio como del diseño tecnológico de los equipos.

En relación con el uso de iones más pesados, aclara que las instalaciones actuales, de diseño compacto, solo permiten acelerar protones. Aunque en el futuro los edificios podrían albergar otros equipos, en la actualidad el enfoque es exclusivamente la protonterapia, y la ionterapia sigue siendo muy limitada a nivel mundial.

Toma la palabra **D. Santiago González Muñoz,** representante del Ministerio de Sanidad, que destaca que, aunque el regulador debe ser neutral y objetivo, es importante reconocer el trabajo del CSN y el valor de disponer de esta tecnología por su impacto positivo en la salud, así como el hecho de que se implemente de forma segura.

El **presidente** reafirma que el regulador debe ser independiente, aunque no aislado. Indica que debe haber una colaboración constante con los distintos actores implicados. Subraya que, fruto de la experiencia acumulada en la regulación de diversas tecnologías, esta combinación de independencia y conexión es esencial.

Finalmente, el **presidente** coincide en la relevancia de esta cooperación y en el objetivo común de garantizar la seguridad y eficacia de los sistemas para asegurar que el funcionamiento de los equipos generadores de radiaciones ionizantes es seguro para el paciente, los trabajadores y el público en general. Añade que, ante el aumento de la demanda, es necesario adoptar soluciones innovadoras que permitan responder a los retos.

La siguiente presentación es realizada por las dos direcciones técnicas y tiene por título: *"Eventos y actuaciones de las CCNN y del CSN, desde el punto de vista de la seguridad nuclear y protección radiológica, durante la pérdida total de potencia eléctrica del día 28 de abril de 2025".*

El **presidente** indica que la presentación se centra únicamente en los aspectos relacionados con el CSN y los operadores, desde la perspectiva de la seguridad nuclear y la protección radiológica. Precisa que no se abordarán cuestiones como la garantía de suministro o la recuperación de la producción eléctrica. Se describen los hechos ocurridos en términos de seguridad y las lecciones aprendidas para mejorar tanto las instalaciones en general como las centrales nucleares, en particular.

El **presidente** cede la palabra a **Dª Isabel Villanueva** y a **Dª Teresa Vázquez**, directoras técnicas de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear respectivamente.

Después de la presentación, el **presidente** recuerda que el informe final sobre el suceso está disponible en la página web del CSN. A continuación, abre el turno de preguntas.

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

Toma la palabra **Dª María Jesús González**, quien valora positivamente la claridad de la exposición y planta dudas sobre cómo se gestionó la comunicación durante el evento, especialmente en lo relativo a la información pública, la transparencia y la relación con instituciones, ayuntamientos, medios y ciudadanía, así como si estas cuestiones se han incorporado a las lecciones aprendidas.

El **presidente** reconoce que la comunicación no se ha incluido en la presentación pese a su relevancia y explica que, aunque hubo dificultades, se logró trasladar información a las autoridades y a los medios mediante diversos canales, emitiendo varios comunicados y atendiendo entrevistas, además de hacer seguimiento de la cobertura mediática.

El **presidente** concluye que, aunque la comunicación con las instituciones y con las centrales nucleares fue en términos generales adecuada, se registraron fallos puntuales derivados de problemas técnicos en determinadas ubicaciones. A pesar de ello, destaca que se mantuvo en todo momento el flujo de información gracias, entre otros medios, a las líneas de comunicación dedicadas con los CECOPs (centros de coordinación operativa), aunque estas también sufrieron interrupciones intermitentes. Subraya que nunca se perdió la información sobre el estado de las centrales ni la capacidad de informar a los organismos implicados, por lo que, dado el alcance del evento, el resultado global puede considerarse satisfactorio. No obstante, reconoce que existen lecciones aprendidas para reforzar y mejorar los sistemas de comunicación en el futuro.

Finalmente, el **secretario** recuerda que este tema ya fue analizado en detalle en una sesión previa del comité y que la documentación está disponible para su consulta.

A continuación, **Dª Cristina Rois,** representante de Ecologistas en Acción, pregunta si los contratos de comunicaciones por satélite del organismo dependen de entidades públicas o privadas (como Starlinks), señalando la posible vulnerabilidad asociada a la dependencia exterior.

El **secretario** responde que estos servicios se contratan conforme a la normativa pública mediante licitación.

En relación con la recuperación de la producción eléctrica tras el apagón, **Dª Cristina Rois** también pregunta si el retraso se debió a cuestiones de seguridad o protección radiológica.

Dª Teresa Vázquez, directora técnica de Seguridad Nuclear, aclara que los tiempos de arranque y acoplamiento a la red de las centrales son lentos y responden a procedimientos habituales en las centrales.

El **presidente** añade que estos tiempos también están condicionados por la gestión del sistema eléctrico, responsabilidad del operador, y subraya que los arranques deben realizarse de forma prudente por motivos de seguridad. Adicionalmente, explica que, en el proceso de recuperación del suministro eléctrico, aunque algunas centrales recuperaron antes el suministro exterior, mantuvieron funcionando los sistemas propios (generadores diésel) hasta verificar la estabilidad de la red, lo que supone una actuación adecuada y coherente con los criterios de seguridad.

Tomó la palabra **D. Francisco del Pozo**, representante de Greenpeace, plantea si, en el caso de otras instalaciones como Juzbado, Garoña o El Cabril, no incluidas en el informe, se produjo algún evento relevante desde el punto de vista de la seguridad nuclear.

Dª Teresa Vázquez, directora técnica de Seguridad Nuclear, explica que en Juzbado se registró una pérdida de suministro eléctrico exterior, lo que constituye un suceso notificable al CSN, aunque no

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

implicó la activación de una prealerta de emergencia. Indica que la instalación se detuvo de forma segura y que los sistemas auxiliares, como los generadores diésel, funcionaron correctamente, sin generar problemas. Añade que la situación en El Cabril y en Garoña fue similar, tratándose de notificaciones sin activación de una declaración de emergencia.

Dª Isabel Villanueva, directora técnica de Protección Radiológica, confirma que, en estas instalaciones (incluyendo el Ciemat), este tipo de eventos no está definido en sus planes de emergencia interior como condición de prealerta, por lo que se limitaron a comunicar la incidencia y a mantener la operación en condiciones estables, sin consecuencias relevantes en términos de seguridad nuclear.

D. Jorge Suaréz, representante de la Comunidad Valenciana, valora positivamente el análisis de las lecciones aprendidas en materia de emergencias y pone el foco en la singularidad de haber afrontado una situación que afectaba simultáneamente a todo el territorio nacional. Desde la experiencia en su comunidad autónoma, explica que coincidieron en el tiempo una posible activación del Plan de emergencia nuclear de Cofrentes, en el que desempeña funciones logísticas, con una emergencia autonómica ya activa. Señala que este solapamiento plantea un escenario nuevo, al exigir compatibilizar recursos que normalmente se concentran en incidentes nucleares localizados, e incide en la necesidad de incorporar esta perspectiva al análisis para mejorar la coordinación y la capacidad de respuesta en contextos de crisis múltiples.

El **presidente** agradece la aportación y subraya la complejidad de gestionar múltiples situaciones simultáneamente. Destaca, como aspecto positivo, que en ningún momento se produjo una degradación en la seguridad de las instalaciones nucleares que requiriera medidas extraordinarias, más allá del seguimiento habitual. Señala que una de las principales contribuciones del Consejo de Seguridad Nuclear fue informar a las delegaciones y subdelegaciones del Gobierno sobre el estado de las centrales, lo que permitió evitar movilizaciones innecesarias de recursos y aliviar la presión sobre los servicios de emergencia en los territorios.

D. Carlos Cueto, representante del Principado de Asturias, pregunta sobre la autonomía de los generadores diésel de las centrales.

Dª Teresa Vázquez, directora técnica de Seguridad Nuclear, explica que los generadores diésel de emergencia están diseñados para garantizar la seguridad durante un periodo de hasta 30 días, con reservas iniciales de combustible para 24 horas, ampliadas a varios días adicionales, y la posibilidad de reposición posterior.

El **presidente** añade que existen estrategias de operación que optimizan el uso de los generadores, alternando su funcionamiento para prolongar la autonomía. Concluye que, en este aspecto, no se han identificado nuevas lecciones relevantes, ya que las medidas actuales derivan de la experiencia operativa aprendida tras accidentes como el de Fukushima.

Finalmente, el **presidente** cierra el turno de preguntas, animando a consultar el informe público.

A continuación, el **presidente** da pasa al punto nº 6 del orden del día, y propone, para la celebración de la trigésima segunda reunión del CA los días 12 y 24 de noviembre de 2026 de forma telemática. Recuerda que se trata tan solo de fechas tentativas a efectos de planificación y reserva en las respectivas agendas.

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

El **presidente** da paso al punto 7º del orden del día "Ruegos y Preguntas" y cede la palabra al **secretario general.**

El **secretario general** realiza un repaso del estado de las recomendaciones. En este momento, de entre todas las recomendaciones efectuadas, solo existe una recomendación pendiente de cierre que es la séptima, *"Revisar las publicaciones del CSN en las que se incluyen tablas de dosis efectiva por exploraciones de diagnóstico por imagen en el Reino Unido en el año 2000 para incorporar tablas con valores de dosis efectivas en España"*.

El grupo de trabajo ha continuado con sus actividades y se mantiene la fecha del 31 de diciembre de 2026 para la revisión de las publicaciones del CSN en las que figuran las tablas de dosis efectivas por exploraciones de diagnóstico por imagen.

La base del trabajo en curso incluye la división de la publicación actual en dos publicaciones diferenciadas, una relativa a radiodiagnóstico pediátrico y otra a medicina nuclear en pediatría.

Por consiguiente, la **recomendación sigue abierta.**

El **presidente** da paso a informar sobre las solicitudes formuladas por los miembros del Comité Asesor y cede la palabra al **secretario general** para que informe sobre las preguntas recibidas.

A continuación, el **secretario general** explica que, con motivo de la convocatoria de la 31ª reunión del CA, se han recibido en el CSN cinco preguntas de Greenpeace y Ecologistas en Acción. Cede la palabra **a las directoras técnicas de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica** que responden a las preguntas.

PREGUNTA 1 formulada por Greenpeace/Ecologistas en Acción

- *Sobre las ITC de operación flexible y su utilización contra los expedientes de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)*

  En el aniversario del apagón fue noticia destacada la apertura de expedientes a varias centrales nucleares por la CNMC. Hubo dos por infracción muy grave, a Cofrentes y Almaraz I y II, por incumplimiento del artículo 64.37 de la Ley del Sector Eléctrico: "La reducción, sin autorización, de la capacidad de producción o de suministro de energía eléctrica, incluyendo el incumplimiento reiterado de las obligaciones de disponibilidad por las unidades de producción".

  Hay otros dos expedientes por infracción grave, que afectan a las centrales de Vandellós II y Ascó, por incumplimiento del artículo 65.34: "ofertas con valores anormales o desproporcionados para alterar indebidamente el despacho de las unidades de generación o la casación en el mercado".

  Ambos tienen como causa las paradas "por no casación" o "voluntarias" de estas centrales por motivos de rentabilidad, no técnicos o de seguridad. Como argumento de defensa (al menos ante la opinión pública) el Foro Nuclear emitió un comunicado el 28 de abril 2026 en que se citaba al CSN para legitimar estas decisiones:

  "Todas las paradas se han realizado de acuerdo a la normativa del Consejo de Seguridad Nuclear, siguiendo lo establecido en las Autorizaciones de Explotación y notificándose conforme a los procedimientos establecidos."

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

Sin embargo, entendemos que la normativa del CSN se refiere a la seguridad nuclear y radiológica, no a cuestiones del funcionamiento del sistema eléctrico. Por tanto, esta referencia va a ser causa de confusión.

Quisiéramos conocer la opinión del Consejo por ser "involucrado" en este conflicto, y si tiene intención de dar una contestación pública.

- **Respuesta de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear**

  En relación con las paradas de las centrales nucleares, el CSN solo se pronuncia en aspectos relacionados con la seguridad nuclear y la protección radiológica. El CSN desconoce el contenido y el alcance de los expedientes abiertos por la CNMC, así como las declaraciones realizadas por las fuentes del sector, por lo que entendemos que no concierne al CSN dar ninguna respuesta.

PREGUNTA 2 formulada por Greenpeace/Ecologistas en acción

- *Realización de simulacros de emergencia nuclear exterior*

  El pasado 26 de abril se ha realizado un simulacro de emergencia nuclear exterior en el entorno de CN Vandellós II y tres días después otro en la CN Ascó.

  El CSN no lo ha comunicado en su web ¿Cuál es el motivo?

  ¿Cuándo se espera que esté disponible la evaluación de los resultados? ¿Será accesible al público?

  El Plan Básico de Emergencia Nuclear PLABEN (RD1546-2004) establece que:

  "El órgano competente en materia de protección civil del Ministerio del Interior y el Consejo de Seguridad Nuclear coordinarán los programas de simulacros de manera que en su conjunto se realice, al menos, un simulacro general cada tres años. "

  Sin embargo, los simulacros de Ascó y Vandellós han sido los primeros en el país. ¿Por qué no se habían realizado con anterioridad? ¿Hay una planificación de la realización de simulacros en el resto de centrales nucleares?

- **Respuesta de la Dirección Técnica de Protección Radiológica**

  a) El pasado 26 de marzo de 2026 tuvo lugar un ejercicio del Grupo Radiológico (GR) del PENTA en los Controles de Acceso (CA) y ruta de Centros de Coordinación Municipal (CECOPALES) de la zona I de influencia de la Central Nuclear de Vandellós II. En el ejercicio se contó con la participación del Grupo de Seguridad Ciudadana y Orden Público (GSCOP) para el que previamente, el día 25 de marzo, se había desarrollado una jornada de formación.

  El CSN diseña y programa anualmente un calendario de ejercicios para el GR de los planes exteriores de emergencia nuclear. Las fechas de celebración de los mismos se coordinan con el personal y las organizaciones involucradas en los mismos a principios de cada año. No se informa de la realización de los mismos en la web institucional del CSN.

  b) Los resultados de este tipo de ejercicios son analizados orientados a una mejora continua y aprendizaje por parte de todas las organizaciones participantes.

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

El CSN a través de sus informes anuales al Congreso y al Senado, disponibles en la página web del CSN, recoge información de los ejercicios celebrados en el apartado 7.1.2. relativo a Ejercicios y simulacros nacionales e internacionales.

c y d) Todos los años se programan para cada plan, como mínimo, un ejercicio de control de accesos en el entorno de cada central nuclear y uno de activación de una Estación de Clasificación y Descontaminación (ECD).

En 2026 está prevista la realización de un ejercicio de control de accesos en el entorno de CN Ascó el 2 de julio, y en la ECD de Amposta el día 4 de noviembre.

En cuanto a simulacros de mayor alcance, en 2024 se llevó a cabo el ejercicio NURIEX 2024 en el entorno de CN Trillo, el cual fue organizado por la Dirección General de Protección Civil, y en el que el CSN participó como un actor más en la gestión de respuesta ante emergencias nucleares. En relación con esta participación el CSN emitió nota de prensa publicada en su portal web institucional.

PREGUNTA 3 formulada por Ecologistas en Acción/Greenpeace

- *Las centrales nucleares y el control dinámico de la tensión de la red eléctrica española*

  Se hizo público el pasado año que la asociación AELEC, que agrupa a las principales propietarias de CCNN, comunicó el pasado 24 de octubre al Ministerio para la Transición Ecológica que sus reactores no podían realizar el control dinámico de tensión que exige el operador de red. Según información filtrada en prensa de la carta enviada al Ministerio:

  "no pueden ser habilitadas para consignas dinámicas de tensión por razones de diseño y seguridad…los requisitos propuestos por Red Eléctrica no eran física ni operativamente viables…podrían comprometer la seguridad de los equipos …las centrales nucleares tienen unas capacidades máximas de operación en materia de control de tensión, de acuerdo con los criterios del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)"

  Dado que la capacidad de control de tensión por las nucleares ha estado en los medios de comunicación desde el apagón ¿A qué criterios operativos establecidos por el CSN se puede referir dicha carta?

- **Respuesta de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear**

  NOTA: Esta misma cuestión ya fue planteada por Greenpeace en la anterior reunión del Comité Asesor. Se reproduce lo que se incluyó en la anterior respuesta.

  El CSN no conoce el alcance de lo planteado por el operador del sistema ni el contenido de la carta de respuesta de las compañías eléctricas que mencionan en su pregunta, por lo que no podemos dar una respuesta sobre la misma.

  Sin embargo, con objeto de aclarar el alcance y la responsabilidad del CSN es necesario indicar lo siguiente:

  El sistema de generación eléctrica de la central, mediante su regulador de tensión y de acuerdo con los procedimientos internos de operación, tiene capacidad de generar o absorber potencia

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

reactiva para regular y estabilizar tensión en la red de transporte de acuerdo con los requisitos que el operador del sistema requiere.

En el ámbito de la seguridad nuclear, el sistema de generación eléctrica de una central nuclear no se considera un sistema de seguridad, como tampoco lo es el control de sus parámetros, aunque la superación de sus límites operativos puede provocar transitorios como consecuencia de la actuación de los sistemas de protección de las máquinas. Estos transitorios podrían suponer un aumento en el número de paradas automáticas del reactor y, por tanto, un aumento en el número de sucesos iniciadores con respecto a los considerados en el diseño de las plantas, los cuales deben ser minimizados de acuerdo con la normativa de seguridad nuclear (artículo 11 del Reglamento de Seguridad Nuclear).

En este contexto, el uso de señales automáticas externas, procedentes del operador del sistema en el control de potencia reactiva generada o absorbida, supondría una modificación de diseño que el titular debería analizar bajo los criterios de la IS-21, con objeto de determinar si se da alguna de las circunstancias especificadas en dicha instrucción para requerir autorización o apreciación favorable por parte del CSN.

Asimismo, el titular debería imponer límites a dichas señales considerando las especificaciones de los equipos disponibles, garantizando en todo momento la operación segura del sistema y, en definitiva, de la central.

<u>PREGUNTA 4 formulada por Ecologistas en Acción/Greenpeace</u>

- *Plan de Desmantelamiento definitivo de la CN de Almaraz I y II*

  En vista de la apertura del proceso de adjudicación por parte de Enresa el pasado marzo del contrato de ingeniería para el diseño del plan de desmantelamiento de la Central Nuclear de Almaraz a la UTE Westinghouse- Empresarios Agrupados,

  ¿Cuál es el protocolo de evaluación que seguirá el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) para la revisión y posterior aprobación de la documentación oficial de soporte y del Plan de Desmantelamiento definitivo de la CN de Almaraz I y II?

  Asimismo, considerando la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) emitida por este Consejo respecto a los documentos asociados al cese definitivo de la explotación de la Unidad I de Almaraz, ¿cómo se coordinarán los plazos de supervisión del CSN con la entrega de los estudios de ingeniería adjudicados para asegurar la continuidad regulatoria del proceso de transición entre la fase de cese de explotación y la transferencia de titularidad a Enresa?

- **Respuesta de la Dirección Técnica de Protección Radiológica:**

  Conforme al artículo 18 del RINR, las instalaciones nucleares requieren de autorización de desmantelamiento. El Título II, de las instalaciones nucleares, del mencionado reglamento, desarrolla en el Capítulo VI el proceso de autorización de desmantelamiento y la declaración de clausura.

  Así, el artículo 33 especifica las autorizaciones necesarias:

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

1. Las instalaciones nucleares requerirán una autorización de desmantelamiento para realizar las actividades de descontaminación, desmontaje de equipos, demolición de estructuras, gestión de materiales y restauración del emplazamiento, así como cualquier otra actividad requerida para permitir, en último término, la emisión de la declaración de clausura.

2. En el caso de que el desmantelamiento se vaya a llevar a cabo en diferentes fases, se deberá solicitar una autorización para cada una de las fases.

Y el artículo 34 determina la documentación soporte de dicha solicitud, que incluye, entre otros, el Plan de desmantelamiento.

Conforme al artículo 35, como el titular del desmantelamiento será diferente del titular de la autorización de explotación, será aquel quien presente la correspondiente solicitud de transferencia de titularidad, que será autorizada conjuntamente con la autorización de desmantelamiento.

Corresponde al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico la concesión de la autorización y, previamente, la petición de informe al CSN de acuerdo con las competencias de este organismo serán las correspondientes a la seguridad nuclear, la protección radiológica y la seguridad física.

El CSN evaluará, conforme a los procedimientos internos, la documentación soporte de acompañamiento a la solicitud, podrá llevar a cabo peticiones de información adicional y reuniones técnicas para completar, en su caso, las argumentaciones relativas a los aspectos de su competencia. Una vez finalizada la evaluación técnica, será el Pleno del organismo quien determine y acuerde, en su caso, los límites y condiciones que serán informadas al órgano ejecutivo competente para su inclusión en la emisión de la autorización de desmantelamiento de forma que se garantice el cumplimiento de las condiciones de seguridad nuclear, protección radiológica y seguridad física.

- **Respuesta de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear:**

  El CSN abordará, en cada momento, las solicitudes que el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico tramite, para lo que, en su caso, se movilizarían los recursos necesarios para analizar los estudios de ingeniería necesarios, para realizar la evaluación de la transición a la fase de desmantelamiento y transferencia de titularidad a Enresa, y para emitir los informes preceptivos requeridos por el citado Ministerio.

PREGUNTA 5 formulada por Ecologistas en Acción/Greenpeace

- *Sobre el Informe del CSN de los eventos y actuaciones durante el apagón*

  Hacia las 04:00 del 29 de abril de 2025, se completó la restauración de la red de transmisiones en España, pero no hubo nada de potencia nuclear hasta el 30 de abril. No se recuperó la producción nuclear anterior al apagón hasta el 6 de mayo. ¿Por qué la tecnología nuclear fue la última en retomar la generación?

  ¿Hubo motivos técnicos o de seguridad?

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

¿El informe trata sólo sobre las centrales operativas, pero hubo alguna incidencia en otras instalaciones nucleares? como CN Garoña, CN José Cabrera, fábrica de combustible de Juzbado o El Cabril.

¿Qué tipo de canales de comunicación alternativos y redundantes se van a poner en marcha para mejorar las comunicaciones de las CCNN con la SALEM y los CECOP? Nos gustaría saber si es cierto, si es una práctica sometida a control por el CSN, con qué frecuencia puede realizarse y en qué centrales.

- **Respuesta de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear:**

  Como consecuencia del apagón se produjo la parada automática de los reactores que se encontraban operando a potencia antes del suceso, los cuales permanecieron en situación de parada durante varias horas. Una vez restaurada la red, las centrales nucleares que se encontraban en disposición de volver a generar potencia iniciaron el proceso de arranque, el cual, de acuerdo con los procedimientos establecidos no es inmediato, sino que se requiere de un plazo de horas para alcanzar de forma segura de nuevo la generación de potencia nuclear y llegar hasta el 100 % de potencia.

- **Respuesta de la Dirección Técnica de Protección Radiológica:**

  Las centrales nucleares Santa María de Garoña y José Cabrera, así como la fábrica de combustible de Juzbado o el Centro de almacenamiento El Cabril, no requirieron declarar prealerta de emergencia de acuerdo a su Plan de Emergencia Interior, si bien se establecieron diversas comunicaciones con estas instalaciones.

  Tras un análisis del funcionamiento de las comunicaciones durante ese día, el CSN ha incluido la radio digital para la comunicación con la inspección residente y se han incrementado el número de líneas de telefonía satelital. También se ha emitido una resolución sobre las actuaciones a llevar a cabo por el retén de la ORE en caso de pérdida total de comunicaciones y se está desarrollando una aplicación para la activación del personal que, entre otras cuestiones, informe de la pérdida de cobertura del terminal móvil.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

USO OFICIAL

Al no haber ningún comentario ni pregunta, el **presidente** da las gracias por la participación a los miembros del Comité Asesor y levanta la sesión a las 13:25 h.

Firmado electrónicamente por el secretario general
Pablo Martín González

Vº Bº
Firmado electrónicamente por el presidente
Juan Carlos Lentijo Lentijo

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

USO OFICIAL

ANEXO I

ORDEN DEL DÍA DE REUNIÓN Nº 31ª DEL COMITÉ ASESOR PARA LA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA DEL CSN

31ª Reunión del Comité Asesor para la información y participación pública del Consejo de Seguridad Nuclear

Orden del día

10:30 h Café de bienvenida

11:00 h Primera convocatoria

11:30 h Desarrollo de la reunión

1. Aprobación del acta de la 30ª reunión del Comité Asesor celebrada el día 20 de noviembre de 2025.
2. Información sobre cambio de miembros del Comité Asesor.
3. Presentación sobre el nuevo asistente web del CSN
4. Presentación de Roser Sala Escarrabill, Científica titular del Departamento de Medio Ambiente del CISOT (CIEMAT) y experta del Comité Asesor:
   - Energía nuclear, cambio climático y seguridad energética: la perspectiva del público en España

1. Información sobre actuaciones del Consejo de Seguridad Nuclear:
   - Informes preceptivos para la autorización de funcionamiento de instalaciones de protonterapia pertenecientes al Sistema Nacional de Salud
   - Eventos y actuaciones de las CCNN y del CSN, desde el punto de vista de la seguridad nuclear y protección radiológica, durante la pérdida total de potencia eléctrica del día 28 de abril de 2025
6. Fijación de fecha para próxima reunión.
7. Ruegos y preguntas:
   - Contestación a las preguntas remitidas por escrito por los miembros del Comité Asesor antes de la celebración de la 31ª reunión.

14:00 h Finalización de la reunión

USO OFICIAL

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

ANEXO II

PRESENTACIONES REALIZADAS DURANTE LA REUNIÓN

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

USO OFICIAL

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
Comité Asesor para la Información y Participación Pública

PRESENTACIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Presentación sobre el nuevo asistente web del CSN

Servicios Digitales e Inteligencia Artificial

Asistente Virtual

Del Consejo de Seguridad Nuclear



FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

1 Contexto

- En abril de 2026, el **Consejo de Seguridad Nuclear** aprobó el **Plan Director de Inteligencia Artificial** (en adelante, PDIA) con el objetivo de impulsar el uso de la Inteligencia Artificial de forma segura, sostenible, explicable y trazable.
- Pero es en enero de 2026 cuando se identifica como **un caso de uso la generación de un Asistente Virtual** dentro del Portal CSN para facilitar la búsqueda de información dentro del Portal de CSN aprovechando los beneficios que las técnicas de Inteligencia Artificial pueden ayudar a tal fin.
- En marzo de 2026, se lanza la contratación de dicho **Asistente Virtual** a la vez que se refuerza el área de Inteligencia Artificial del CSN y a la luz del PDIA que más tarde se aprobaría.
- Este proyecto serviría para **testear la propia tecnología y adquirir experiencia** en su desarrollo pero también para **superar el concepto de buscador en Portal Web.**

USO OFICIAL / OFFICIAL USE

2 ¿Por qué un Asistente Virtual en el Portal del CSN?

- La **principal diferencia** entre **un buscador y un asistente virtual** reside en la mayor capacidad del segundo disponer de un mejor un interface "humano" con el interesado y la de incorporar más fuentes y de mejor comprensión dentro de la información base de búsqueda que muestra al interlocutor
- Adicionalmente, como todos los **sistemas de IA**, introduce el **concepto de "contexto" y de "prompt"** o para recibir la respuesta más relevante que necesita el ciudadano.
- Las respuestas del **Asistente Virtual basado en IA no son exactas sino que ayudan a asistentes al interesado** del contexto y comprensión general. Por esta razón, siempre hay que **acudir a la fuente oficial** o en caso del trámite, a lo prescrito en los procesos guiados de la Sede Electrónica
- Con este Asistente Virtual, el **CSN refuerza el compromiso de proporcionar mejores servicios a la administración y al ciudadano** como objetivo estratégico del organismo a la par que se incorporan tecnologías punteras que le permitirán seguir beneficiándose de las mejoras y avances en el campo de la IA.

USO OFICIAL / OFFICIAL USE

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

3 Los “Entresijos” del Asistente Virtual



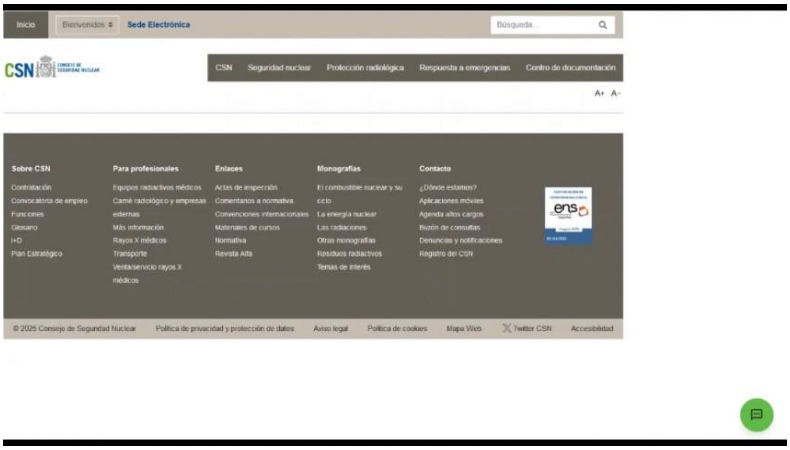
USO OFICIAL / OFFICIAL USE

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

4 Estado de implementación del Asistente Virtual

- Febrero 2026, prueba de concepto y validación técnica.
- Marzo 2026, presentación, aceptación y contratación pública.
- Abril 2026, preparación de infraestructura y arquitectura dentro del CSN y decisiones técnicas del Asistente Virtual.
- Mayo 2026,
  - Primeras pruebas con el Asistente Virtual y chequeo de respuesta de las respuestas para el CSN.
  - Instalación el Portal de Preproducción/Desarrollo del CSN.
  - Selección y etiquetado de contenidos y documentos relevantes y actualizados.
    - Segunda segundo entrenamiento y chequeo de resultados y respuestas relevantes.
  - Tercera prueba de contenidos.
- Junio, 2026
  - **Anuncio y presentación al Comité Asesor del Asistente Virtual** en **preproducción** del **Portal del CSN**
    - https://portal-des.w.csn.es/chatbot
- Antes de verano,
  - Adquisición de licencias definitivas de IA y de indexación en el Portal
  - Traslado de agente y gobernanza de contenidos probados en pre-producción.
  - Puesta en producción y lanzamiento al ciudadano en la nueva Infraestructura del Portal del CSN.

Video del Asistente Virtual



- Enlace Asistente Virtual https://portal-des.w.csn.es/chatbot

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

Gracias por su atención

Ruegos y preguntas

Secretaría General del CSN

Sub.Dir.General de Tecnologías de la Información.

Javier López Orcajo

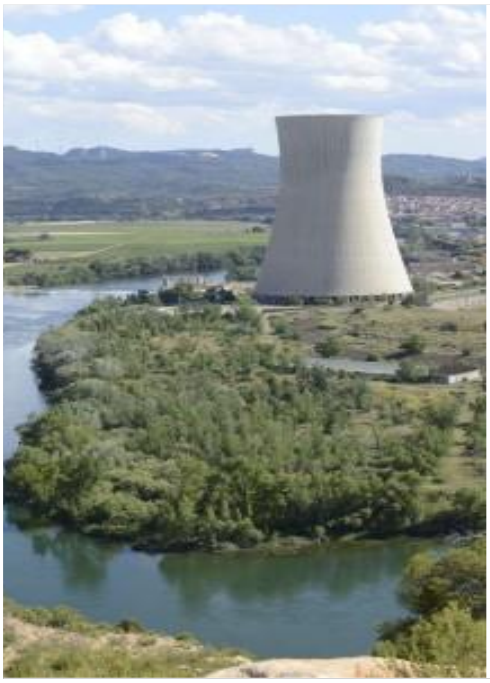


FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
Comité Asesor para la Información y Participación Pública

PRESENTACIÓN DE ROSER SALA ESCARRABILL, EXPERTA DEL COMITÉ ASESOR

Energía nuclear, cambio climático y seguridad energética: la perspectiva del público en España



ECOSENS

Energía nuclear, cambio climático y seguridad energética

La perspectiva del público en España. Resultados del proyecto ECOSENS

Roser Sala Escarrabill
Departamento de Medio Ambiente
CISOT-CIEMAT

HORIZON-EURATOM-2021-NRT-01-14 · GA 101060920 · OCT 2022 – SEP 2025

Funded by the European Union

ECOSENS

Proyecto ECOSENS

Economic and Social Considerations for the Future of Nuclear Energy in Society

Estudio pionero europeo
Primer abordaje de la energía nuclear desde las ciencias sociales en un consorcio de 10 países.

Contexto estratégico
Nuclear en el marco del cambio climático, seguridad energética y SMR.

Implicaciones políticas
Recomendaciones para la gobernanza nuclear.

Actitudes del público hacia el uso y desarrollo de tecnologías nucleares.

Encuestas diseñadas ad hoc a partir de una revisión sistemática de la literatura.

Administradas online en Julio 2024.

Temas: energía nuclear y cambio climático, seguridad energética y SMR.



España	Rep. Checa	Bélgica
n = 1.001	n = 1.022	n = 1.200



FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

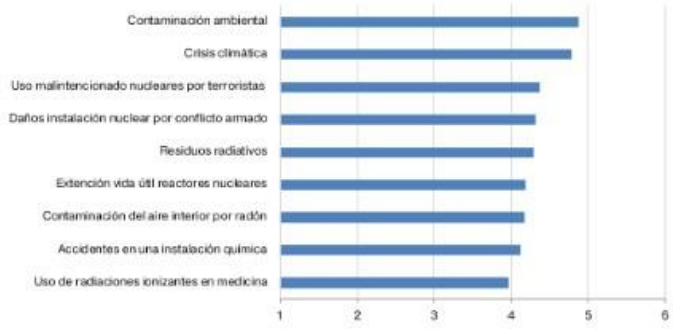
Perfil de la muestra española (N=1.001)

Muestra representativa de la población adulta española en términos de género, edad y nivel de estudios .

Variable	Categoría	%
Género	Masculino / Femenino / Otro	47,8 / 51,8 / 0,4
Edad	18–34 / 35–54 / 45–54 / 55–74	23,1 / 38,9 / 31,5 / 6,6
Estudios	Básicos / Medios / Universitarios	25,6 / 42,4 / 32,0
Bienestar económico	Muy complicado / Complicado / Me arreglo / Cómodo / Muy cómodo	8,6 / 13,1 / 41,8 / 23,7 / 5,1
Ideología	Ext. izq. / Izq. / Centro / Der. / Ext. der.	13,2 / 28,4 / 25,6 / 16,8 / 7,9

Percepción del riesgo de la energía nuclear

En una escala de 1 (muy bajo) a 6 (muy alto), ¿cómo percibes el riesgo potencial para tu salud en los próximos 20 años de cad a una de las siguientes fuentes?

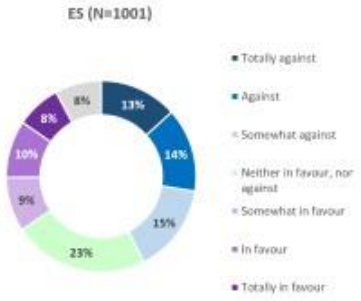


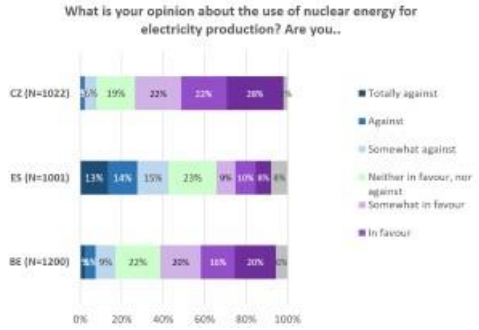
Lo nuclear se percibe como de riesgo moderado, pero no es el principal riesgo.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

Actitud hacia la energía nuclear

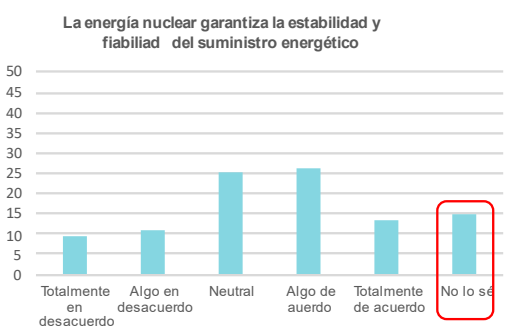
Distribución de la opinión pública en España

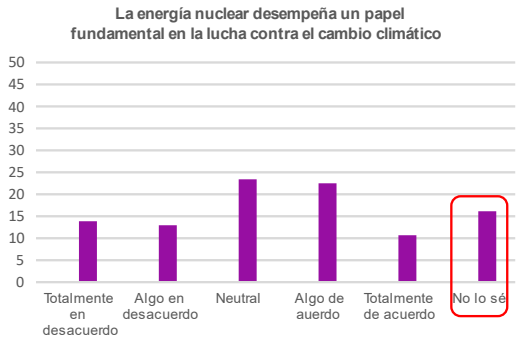




Favorables	Indiferentes	Desfavorables
27%	31 %	42 %

Actitud hacia la nuclear, seguridad energética y cambio climático

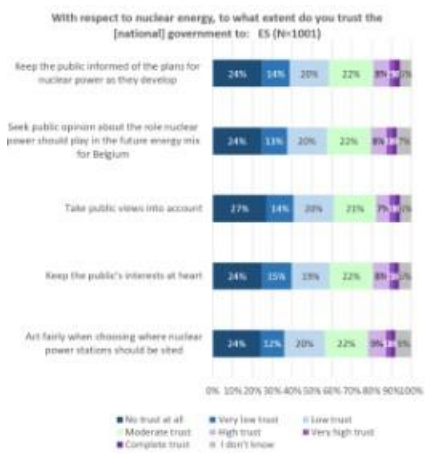


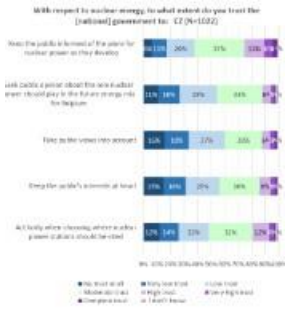


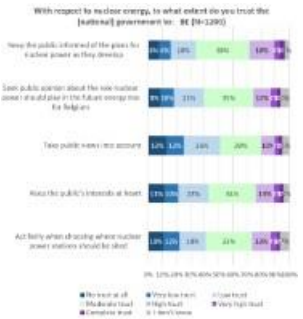
La nuclear se legitima más por seguridad energética que por clima.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

Confianza en el gobierno

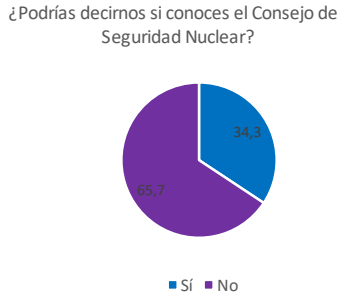


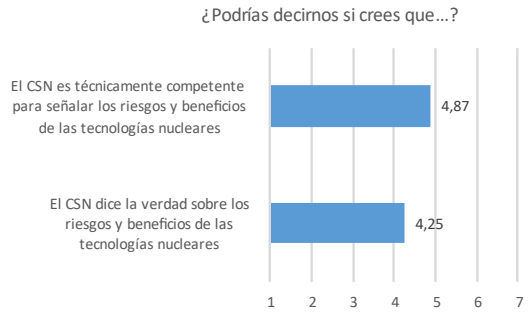




Niveles de confianza en las autoridades entre moderados y bajos, inferiores a Bélgica y la República Checa.

Confianza en el regulador nuclear





A pesar del desconocimiento público del CSN, se percibe como moderadamente competente y fiable.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

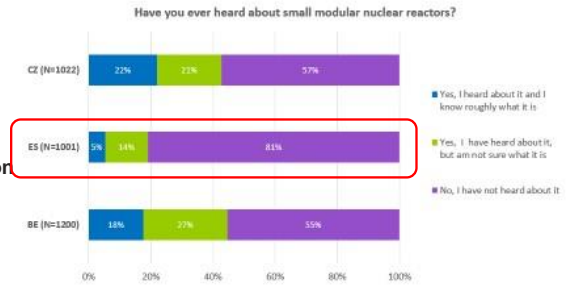
Conciencia sobre los SMR

Media de tres países (Bélgica, República Checa,España) — N=3.223

64% Nunca han oído hablar de SMR

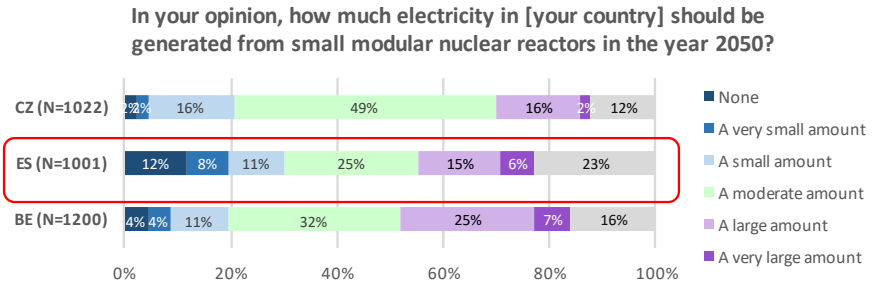
21% Han oído hablar, pero no saben qué son

15% Saben aproximadamente qué son



La baja concienciación sobre los SMR subraya la necesidad de campañas de información pública antes de cualquier debate político sobre su implantación.

SMR en el debate sobre el mix energético



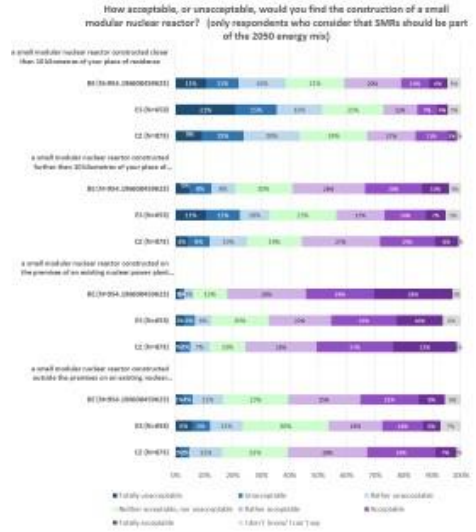
Complemento a renovables
Los SMR como respaldo estable a fuentes intermitentes

Desconfianza nuclear
El legado nuclear condiciona la aceptación en España España

Apertura en CZ y BE
Mayor familiaridad con la energía nuclear existente existente

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

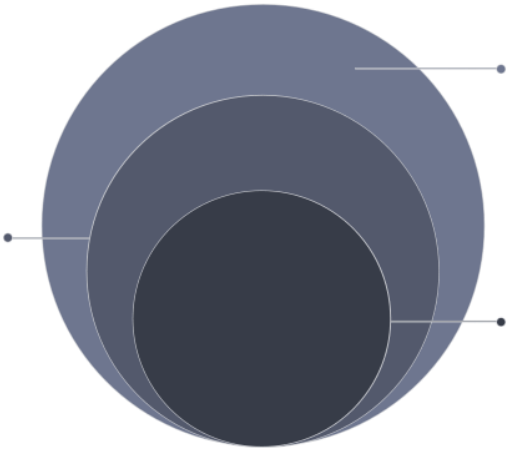
Aceptación local: ¿Dónde se instalarían los SMR?





Voluntad de participación ciudadana

En el caso hipotético de que hubiera una iniciativa para implicar a los ciudadanos en el proceso de toma de decisiones sobre la construcción de un SMR en tu municipio (ofrecida en fechas y horas flexibles, y abierta a cualquiera), ¿en qué medida te gustaría participar?



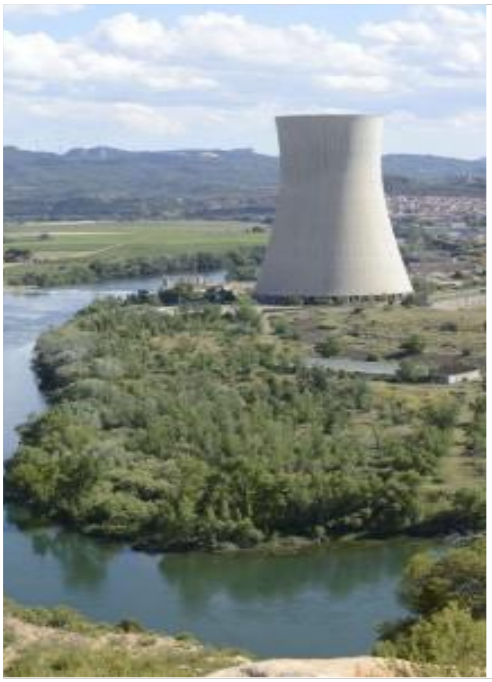
16 % Información
Datos claros y accesibles sobre SMRs

34% Consulta
Ser escuchados en decisiones locales

29% Participación
Participación activa en gobernanza de SMRs

Demanda creciente de participación: Un tercio de los ciudadanos quiere tener voz en las decisiones sobre la implantación local de los SMRs

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357



Muchas gracias

https://www.ciemat.es/en/publicaciones_-ciemat
https://ecosens-project.eu/





roser.sala@ciemat.es

Roser Sala Escarrabill
Departamento de Medio Ambiente
CISOT - CIEMAT

Conclusiones





01

Aceptación ambivalente de la nuclear

Estrategias de diálogo, evitar polarización

02

Seguridad energética

Equilibrio entre sostenibilidad, estabilidad e independencia energética
Nuclear como complemento a renovables

03

Comunicación de riesgos

Clara, contextualizada y continuada

04

Actores técnicos

Reforzar visibilidad e independencia

05

Dimensión territorial

Estrategias diferenciadas por territorio

06

Participación temprana

Involucrar a las comunidades locales desde fases iniciales reduce el rechazo y genera legitimidad social para los proyectos

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

PRESENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Informes preceptivos para la autorización de funcionamiento de instalaciones de protonterapia pertenecientes al Sistema Nacional de Salud

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Autorización de las instalaciones de PROTONTERAPIA del Sistema Nacional de Salud

Estrategia regulatoria y situación en España



Contenidos

¿POR QUÉ PROTONTERAPIA? FUNDAMENTOS
TECNOLOGÍA
LAS NUEVAS INSTALACIONES DEL SNS
ESTRATEGIA DEL CSN









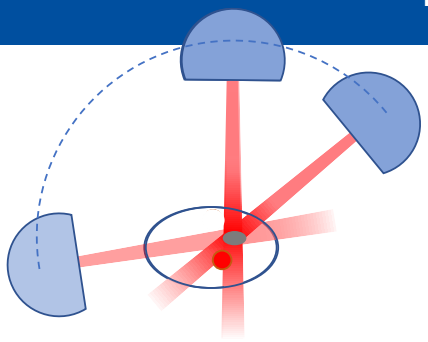
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

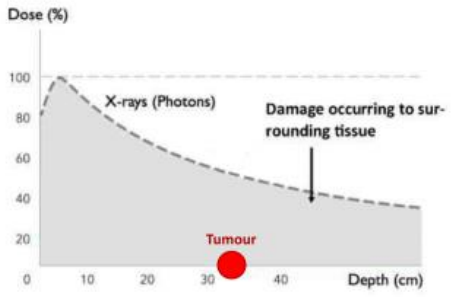




FUNDAMENTOS

RADIOTERAPIA CON FOTONES

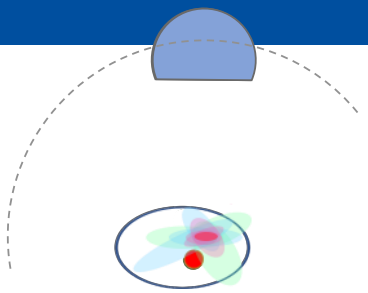


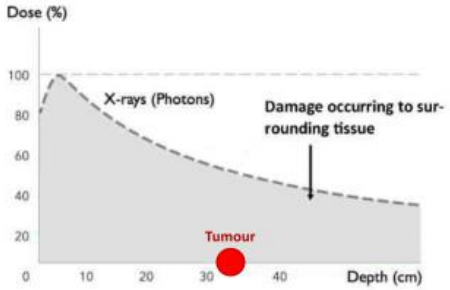


FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

FUNDAMENTOS

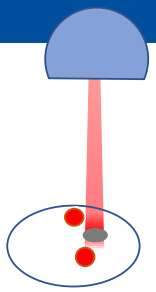
RADIOTERAPIA CON FOTONES





FUNDAMENTOS

RADIOTERAPIA CON PROTONES

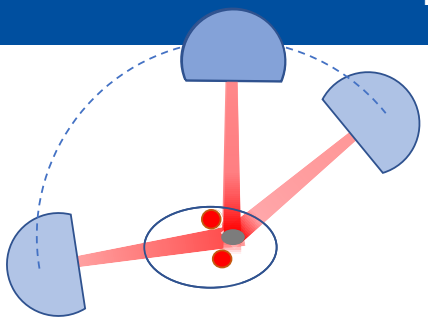


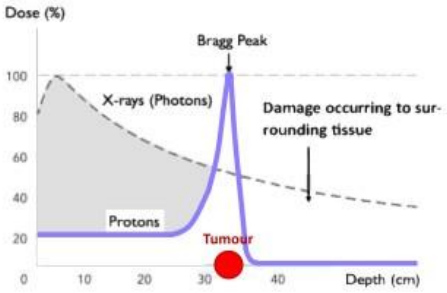


FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

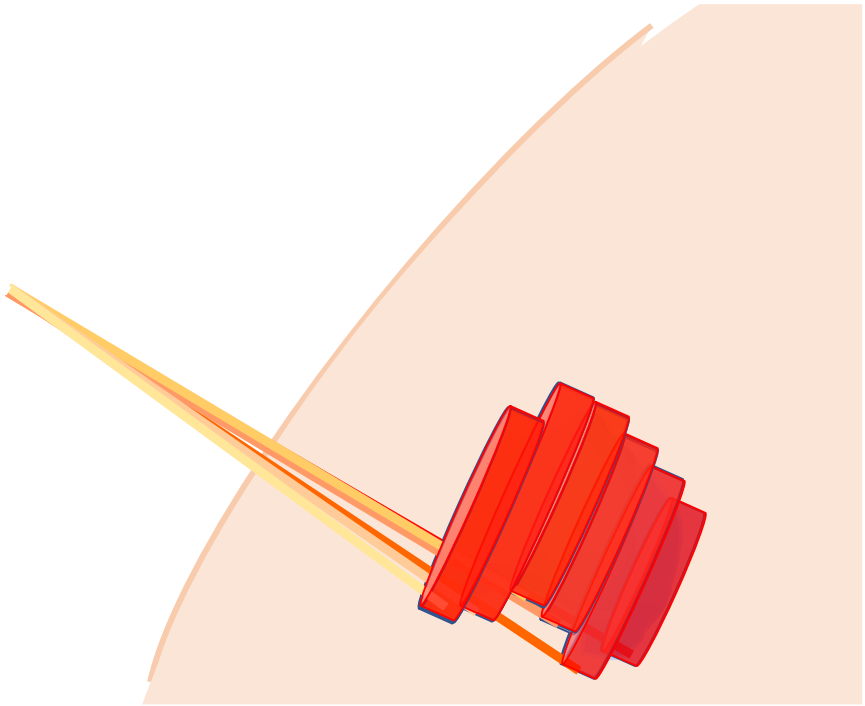
RADIOTERAPIA CON PROTONES





Profundidad: es función de la energía

Interés terapéutico protones: 70 – 250 MeV (5 – 32 cm aprox.)
Radioterapia convencional: 6 - 10 MeV

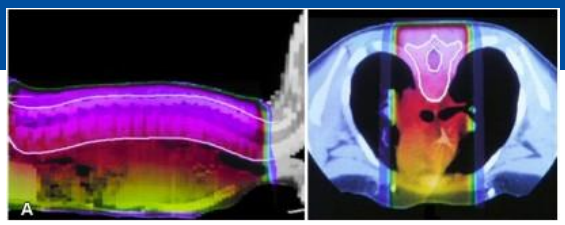


FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

FUNDAMENTOS

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

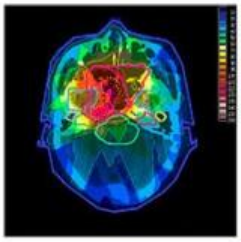
Fotones

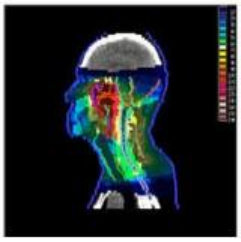


FUNDAMENTOS

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Fotones





FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

FUNDAMENTOS

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

INDICACIONES CLÍNICAS

1. Tumores oculares
2. Tumores próximos o en la base del cráneo
3. Tumores primarios o metastásicos de médula espinal/columna
4. Tumores en población pediátrica, fundamentalmente los localizados en el SNC
5. Pacientes con síndromes genéticos con riesgo elevado de toxicidad
6. Reirradiación en casos seleccionados



Sociedad Española de Oncología Radioterápica

Documento de posición publicado por la SEOR para orientar las decisiones de indicación clínica de protonterapia en España.

TECNOLOGÍA

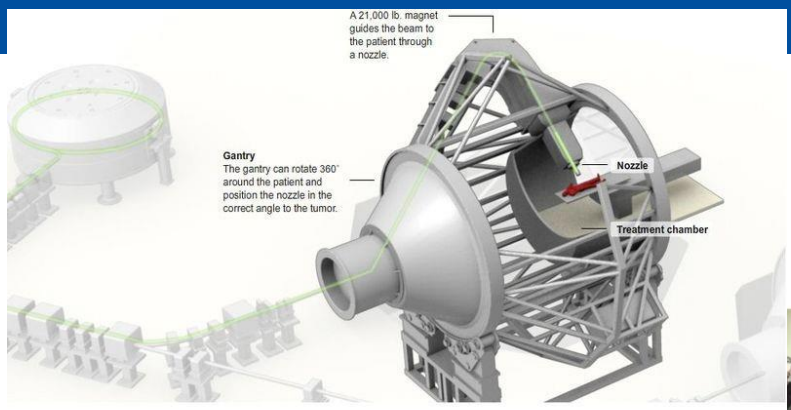
CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR



FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

TECNOLOGÍA



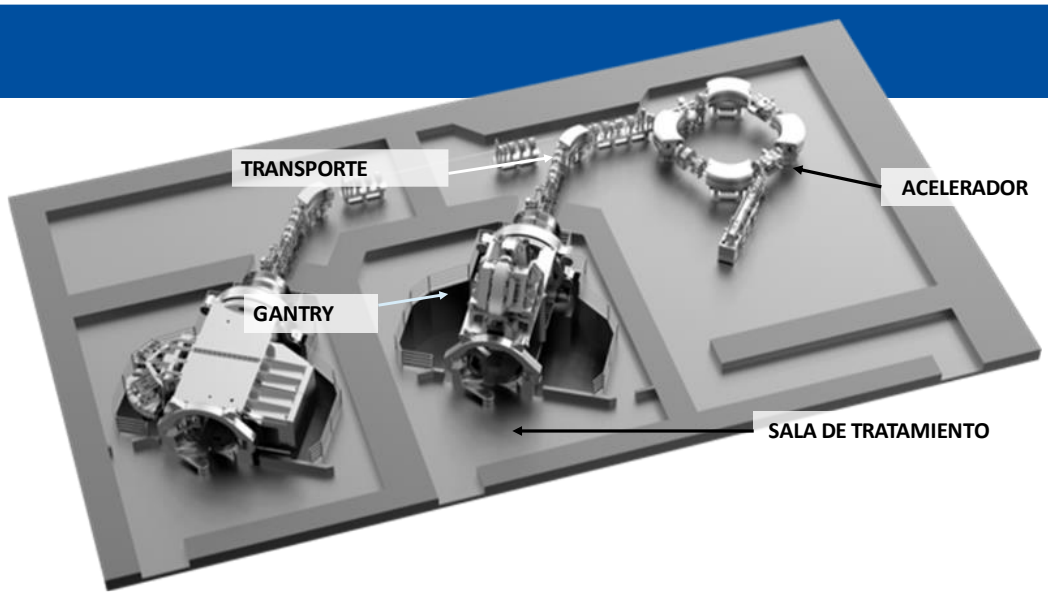
Sources: University of Florida Proton Therapy Institute



Vu Nguyen / The New York Times

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

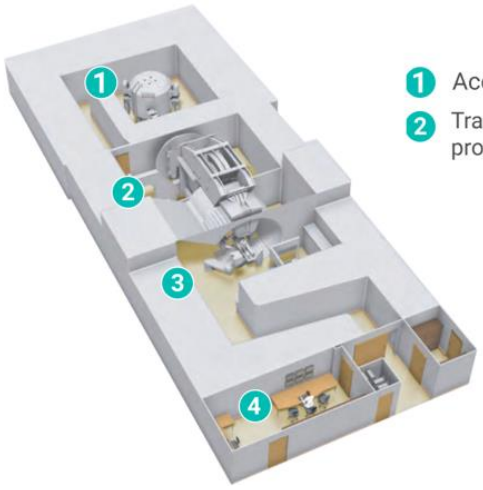
TECNOLOGÍA



FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

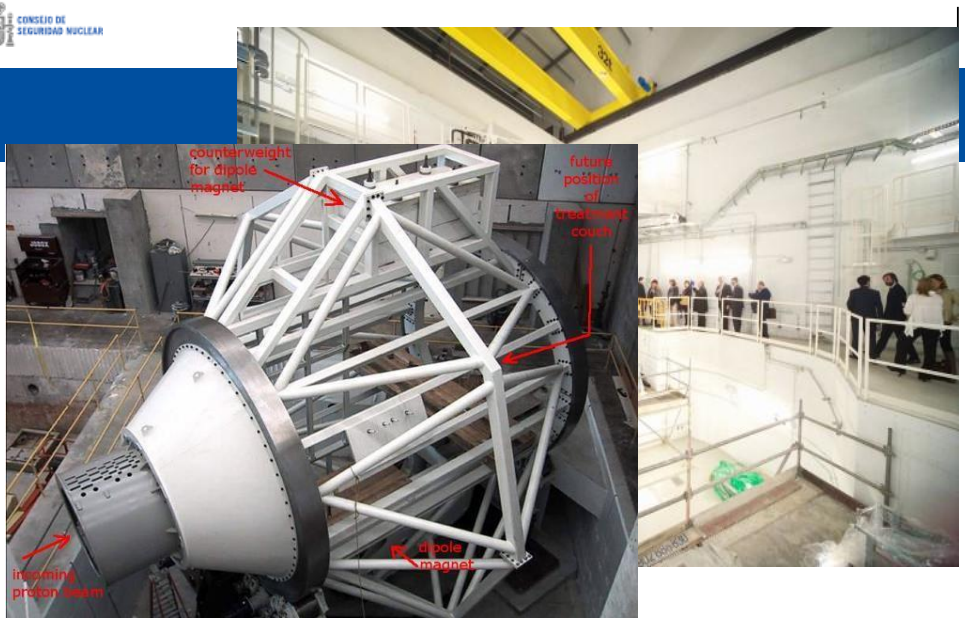
TECNOLOGÍA



1. Acelerador de protones
2. Transporte del haz de protones
3. Sala de tratamiento
4. Sala de control

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

TECNOLOGÍA



FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357



Cortesía de Germán Rabi (Autoridad Regulatoria Nuclear de Argentina)

TECNOLOGÍA



Cortesía de Germán Rabi (Autoridad Regulatoria Nuclear de Argentina)

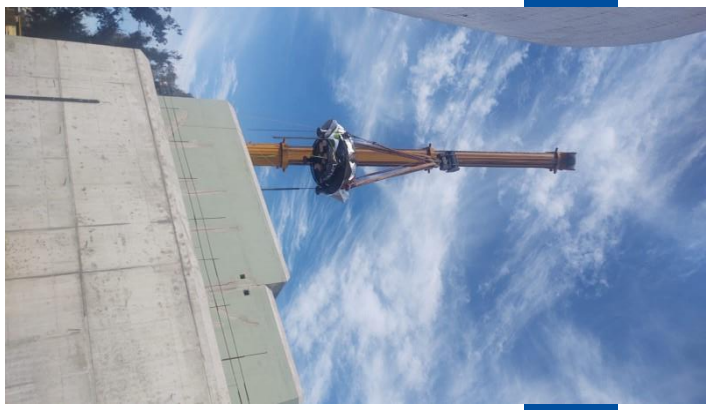
CSN
CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
Comité Asesor para la Información y Participación Pública

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357



Cortesía de Germán Rabi (Autoridad Regulatoria Nuclear de Argentina)

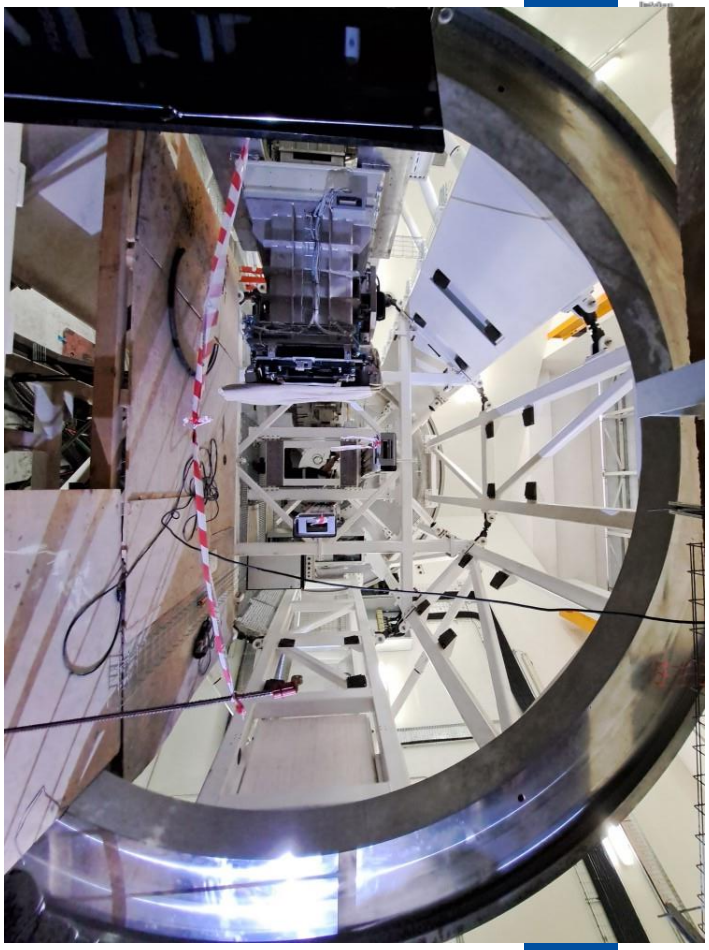
TECNOLOGÍA



Cortesía de Germán Rabi (Autoridad Regulatoria Nuclear de Argentina)

CSN
CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
Comité Asesor para la Información y Participación Pública

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357



Cortesía de Germán Rabi (Autoridad Regulatoria Nuclear de Argentina)

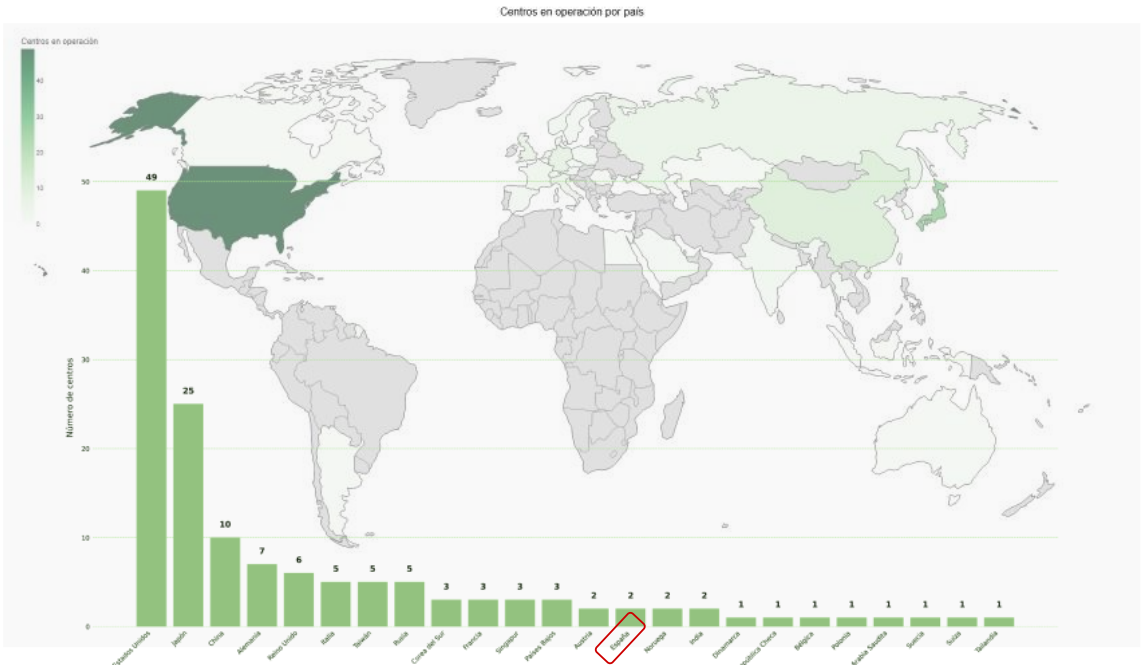
TECNOLOGÍA



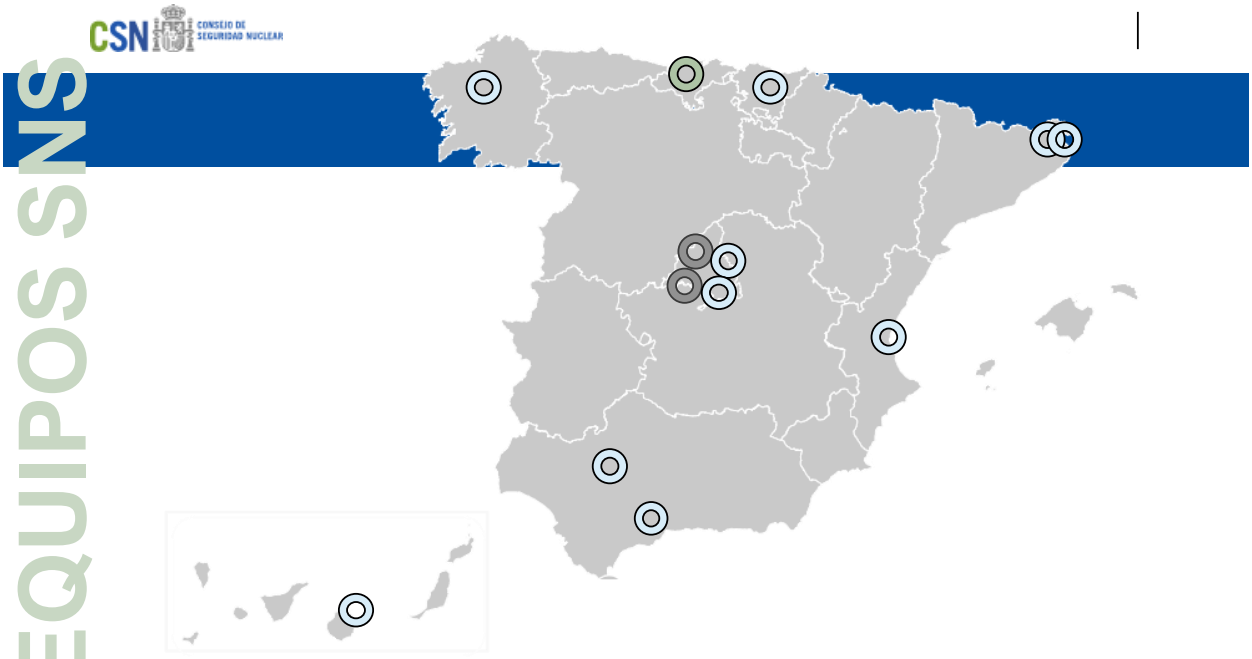
Cortesía de Germán Rabi (Autoridad Regulatoria Nuclear de Argentina)

CSN
CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
Comité Asesor para la Información y Participación Pública

EQUIPOS SNS

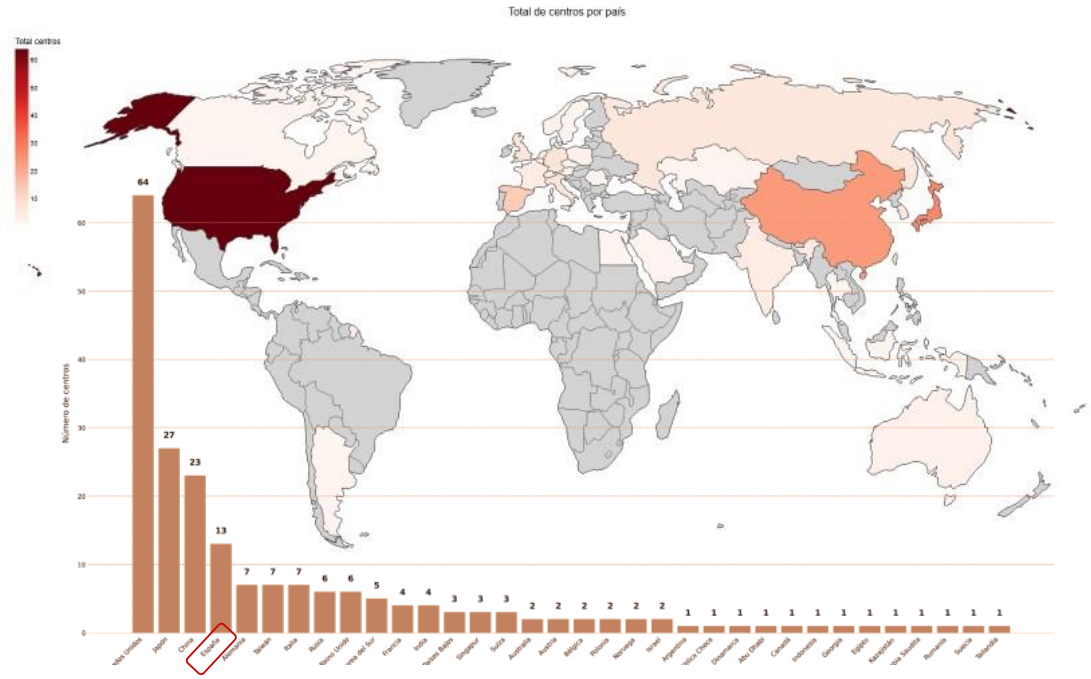


EQUIPOS SNS

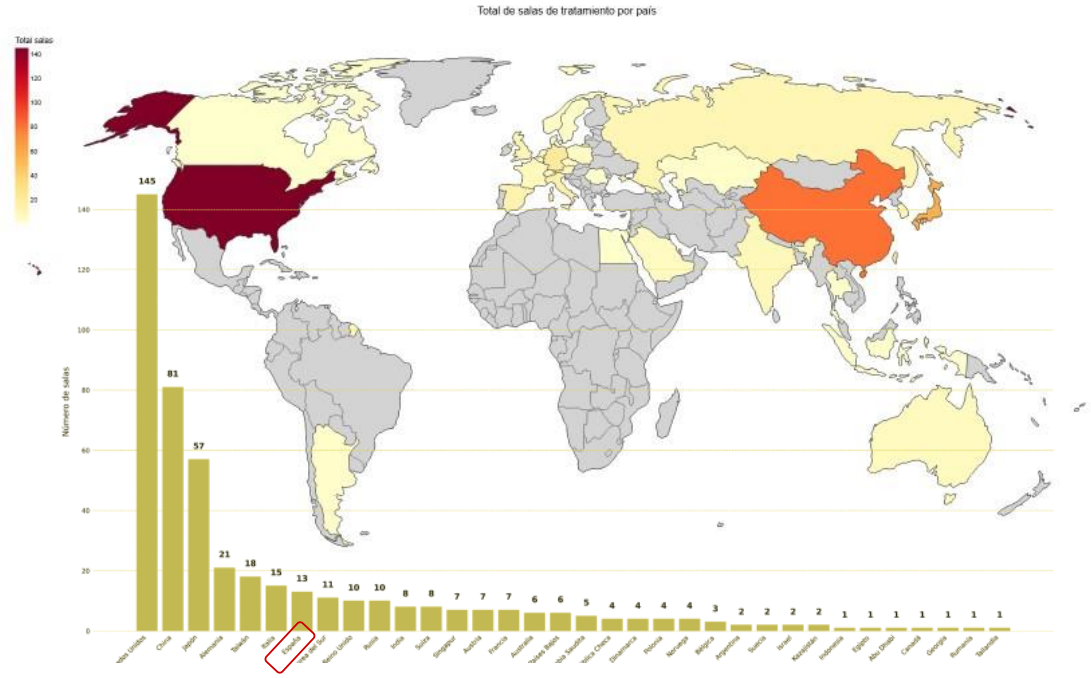


FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

EQUIPOS SNS

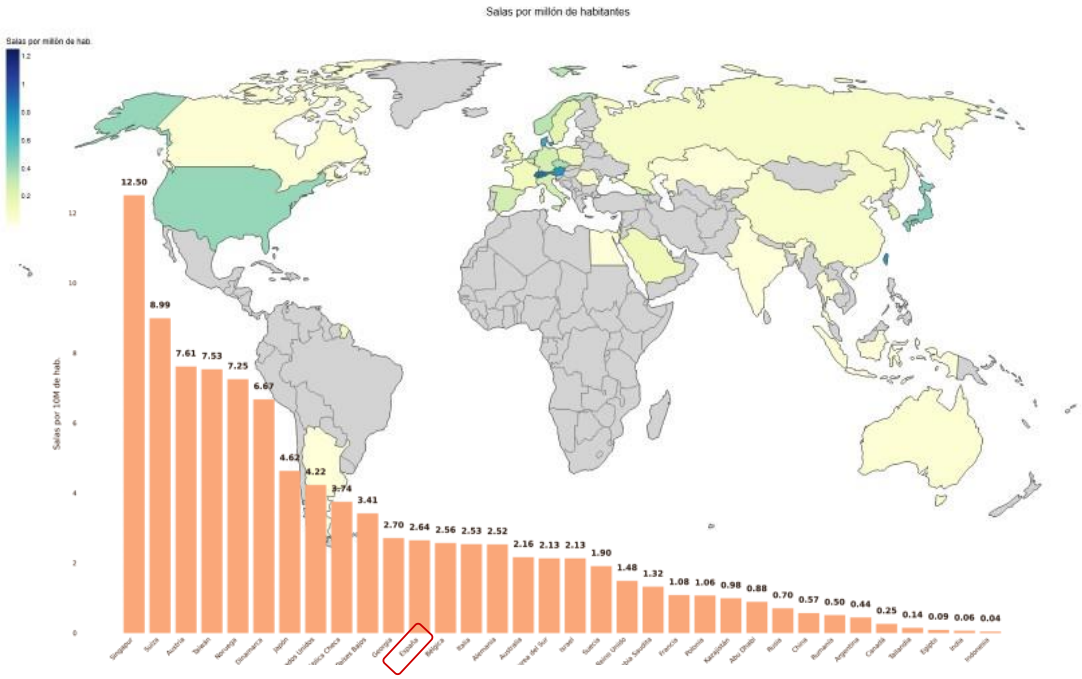


EQUIPOS SNS

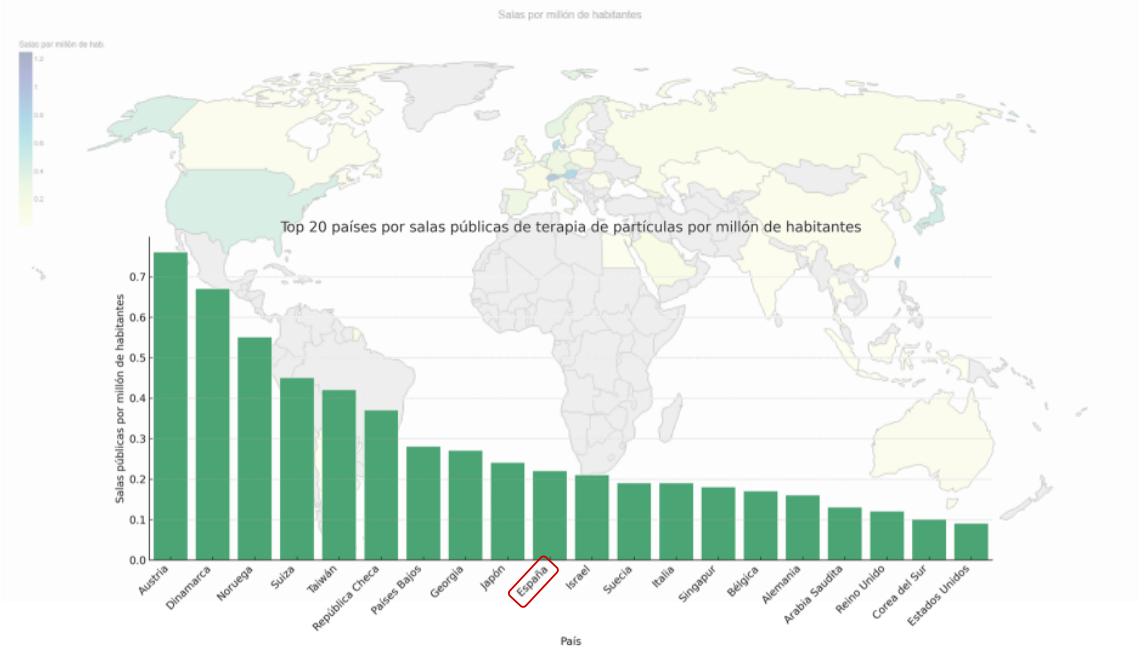


FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

EQUIPOS SNS



EQUIPOS SNS



FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

ESTRATEGIA

DISTRIBUCIÓN NUEVOS EQUIPOS

10 **IBA Proteus ONE (FAO)**

Ciclotrón compacto de uso clínico



1

Varian ProBeam 360º

Acelerador de protones de uso clínico

Promotor: C.A. de Cantabria

Ubicación: Hospital Marqués de Valdecilla

Las dos primeras instalaciones del país (Quirónsalud y CUN, autorizadas en 2019-2020 en Madrid) no se incluyen en este cómputo.

ESTRATEGIA

CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

Plazos orientativos de cada fase del proyecto.



48 meses (aprox. 4 años) desde el concepto del proyecto hasta el tratamiento del primer paciente, con las fases ejecutadas de forma se cuencial.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

ESTRATEGIA

ESTRATEGIA BASADA EN TRES PILARES

01

Diseño genérico IBA Proteus ONE

Apreciación favorable del estudio de seguridad genérico por el Pleno del CSN el 2 de abril de 2025. Aplicable a las 10 unidades del SNS.

02

Criterios técnicos para titulares

Circular del CSN publicada en junio de 2024. Detalla contenidos mínimos exigibles a cada solicitud de autorización.

03

Criterios internos y modelo de informe

Plantilla normalizada de informe preceptivo, programa de formación interna y transferencia del conocimiento entre técnicos.

ESTRATEGIA

1. ESTUDIO DE SEGURIDAD GENÉRICO

Apreciación favorable · Pleno CSN, 2 abril 2025

Sistemas de seguridad
Enclavamientos de acceso y operación que garantizan condiciones de seguridad.

Sistemas de parada de haz
Mecanismos de corte del haz ante desviaciones o señales de seguridad.

Monitorización de radiación
Detectores y vigilancia de los niveles de radiación en operación.

Diseño genérico de blindaje
Cálculos de blindaje comunes a todas las unidades Proteus ONE.

Mecanismo: precio público solicitado por IBA. La apreciación favorable se aplica a las 10 unidades del SNS sin duplicar la evaluación técnica.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

ESTRATEGIA

2. CIRCULAR CONTENIDOS SOLICITUD

Publicada en junio de 2024

Contenidos mínimos exigibles a cada solicitud de autorización

La circular detalla las expectativas del organismo regulador sobre la documentación que debe acompañar a cada solicitud, de forma homogénea para todos los titulares.

01 **Estudio de seguridad**

02 **Programa de protección radiológica**

03 **Estructura organizativa de la instalación**

04 **Acreditación del personal (supervisión y operación)**

05 **Plan de emergencia interior**

Base legal: Ley 15/1980 de creación del CSN — circulares como instrumento técnico para informar sobre criterios homogéneos de actuación.

ESTRATEGIA

3. CRITERIOS INTERNOS Y MODELO

Ámbito interno · funcionamiento del CSN

Documento de criterios de evaluación

Enfoque homogéneo entre los técnicos del CSN al abordar las solicitudes.

Modelo de informe técnico

Plantilla consolidada para el informe preceptivo de cada instalación.

Programa de formación interna

Visitas técnicas a instalaciones similares y sesiones con los fabricantes.

Gestión y transferencia del conocimiento

Experiencia adquirida en las dos primeras autorizaciones (Quirónsalud y CUN).

Consistencia regulatoria · trazabilidad de las decisiones · especialización progresiva de los equipos · continuidad del conocimiento entre generaciones de técnicos.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
ACTORES IMPLICADOS

ESTRATEGIA

ECOSISTEMA DE COLABORACIÓN

REGULADOR

CSN

Consejo de Seguridad Nuclear

Convoca reuniones de inicio de cada proyecto, asegurando información, transparencia y planificación compartida con todas las partes.

Titulares
Equipos directivos de los hospitales donde se implanta la instalación.

Fabricante (IBA)
Jefes de proyecto del fabricante del equipo.

Responsables de PR
Responsables de protección radiológica de los titulares.

Equipos clínicos
Equipos asistenciales que operarán cada instalación – Licencias y formación en PR.

Empresas constructoras
Empresas encargadas de la ejecución de obras.

Consejerías de Sanidad
Órganos competentes de las CC.AA. correspondientes.

Las reuniones permiten establecer cronogramas, anticipar caminos críticos y mantener un trabajo conjunto entre todas las part es desde las fases iniciales.

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
DATOS 2025

ESTRATEGIA

SITUACIÓN ACTUAL

AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Santiago de Compostela

Galicia

Fase preoperacional iniciada

AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Fuenlabrada

Madrid

Fase preoperacional iniciada

+4 **EN EVALUACIÓN** **cuatro nuevas solicitudes** de autorización recibidas en 2025 dentro del proyecto del SNS

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA – RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

OIEA — TECDOC
Coordinación del grupo del Foro Iberoamericano sobre regulación de la protonterapia, preparación de un TECDOC para OIEA

Actividades bilaterales
Visitas de organismos reguladores homólogos (Argentina, Emiratos árabes), y formación en el exterior impartida por técnicos del CSN.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

ESTRATEGIA

HITOS DEL PROCESO REGULADOR



Las dos autorizaciones de 2025 son anteriores a la fecha prevista en el cronograma original de los proyectos.



Fuente: https://www.discovermagazine.com/health/proton-therapy-precisions-vs-profits

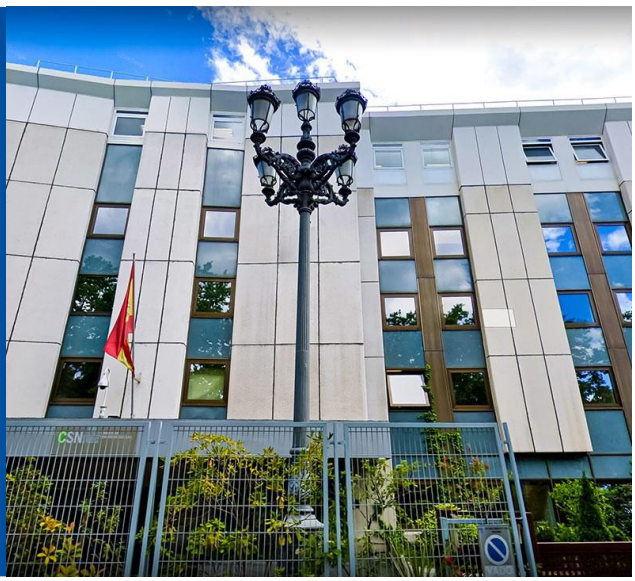
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
Comité Asesor para la Información y Participación Pública

PRESENTACIÓN DE LAS DIRECCIONES TÉCNICAS

Eventos y actuaciones de las CCNN y del CSN, desde el punto de vista de la seguridad nuclear y protección radiológica, durante la pérdida total de potencia eléctrica del día 28 de abril de 2025

RESUMEN EVENTOS Y ACTUACIONES DE LAS CCNN Y DEL CSN, DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA SEGURIDAD NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, DURANTE LA PÉRDIDA TOTAL DE POTENCIA ELÉCTRICA ACAECIDA EL 28 DE ABRIL DE 2025



CONTENIDO

1. OBJETO
2. RESPUESTA DE LAS CCNN EN EXPLOTACIÓN Y PRINCIPALES ACTUACIONES DE LOS TITULARES EN RESPUESTA A LA PÉRDIDA DE POTENCIA EXTERIOR (PPE)
3. ACTUACIONES DEL CSN
4. CONCLUSIONES

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

1 OBJETO

Presentar las actuaciones del CSN y los titulares de las CCNN en explotación ⟹ Publicado en la web del CSN (22/04/2026)

No se valoran ni determinan las causas que provocaron el suceso de pérdida total de suministro eléctrico que tuv el 28 de abril de 2025, por no encontrarse dentro de las competencias del Consejo de Seguridad Nuclear, las cu circunscriben a la seguridad nuclear y la protección radiológica

- **Respuesta de los titulares de las CCNN en explotación. Principales actuaciones**
- **Actuaciones del CSN**

Estas son actuaciones complementarias a otras actividades de supervisión y control que se han llevado a cabo en relación con los sucesos notificados (seguimiento en el PRI) y el seguimiento del PEI

2 RESPUESTA DE LAS CCNN EN EXPLOTACIÓN PRINCIPALES ACTUACIONES



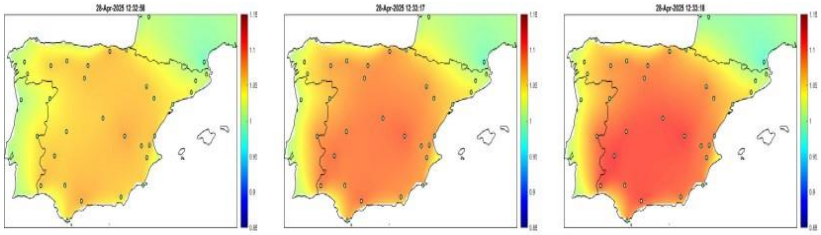


Figure 3-2: Heat map of the Iberian Peninsula for the temporal instant (a) 12:32:58, (b) 12:33:17, and (c) 12:33:18 showing voltage magnitudes at different substations

La contribución a sobretensiones debido a la desconexión de generación desencadenó una reacción en cadena que conllevó una caída de frecuencia que a su vez causó la desconexión de algunos grupos por subfrecuencia (caso CCNN).

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

2 RESPUESTA DE LAS CCNN EN EXPLOTACIÓN PRINCIPALES ACTUACIONES

- **Incidente**

- La caída rápida de frecuencia en la red produce en las CCNN:
  - Desconexión de barras normales por baja frecuencia que implican parada de Bombas de Refrigerante del Reactor y disparo de reactor en los grupos a potencia
    - Almaraz 2 (70%), Ascó 1 (70%), Ascó 2 (100%) y Vandellós 2 (100%)
    - Almaraz 1, Trillo y Cofrentes estaban paradas con generador desacoplado de la red;
  - Pérdida de tensión en barras de salvaguardia, que implican arranque automático de generadores diésel de emergencia (GDE)
  - Adicionalmente al disparo Reactor/arranque de los GDE, en las CCNN a potencia se producen alarmas y actuación de protecciones de NO seguridad asociadas a barras normales generador y transformadores. Actuación de protecciones en parques exteriores pertenecientes a Red Eléctrica (REE))

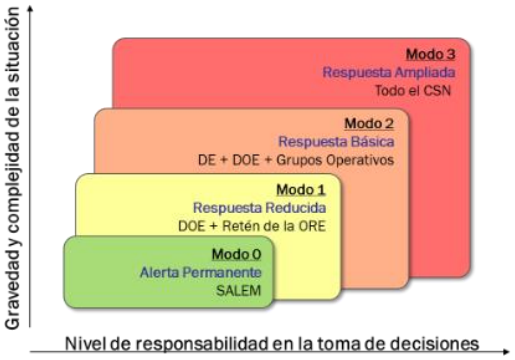
2 RESPUESTA DE LAS CCNN EN EXPLOTACIÓN PRINCIPALES ACTUACIONES

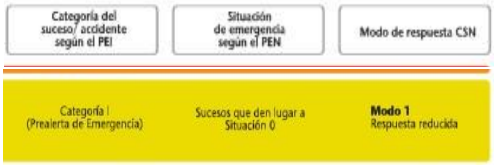
- No existían inoperabilidades de estructuras, sistemas o componentes de seguridad previas con impacto en ninguna de las 7 unidades
- Todos los GDE arrancaron conforme a diseño excepto el GY40 de salvaguardia en CN Trillo (por fallo de una válvula de arranque). Arrancó y acopló el diésel de respaldo de emergencia GY80 alimentando su barra (No estaba requerido por la Especificación Técnica de Funcionamiento por encontrarse parada la central)
- El resto de sistemas de las CCNN, ante el disparo, actuaron de acuerdo a diseño Salvo en Vandellós que ocurrió un fallo en una válvula de alivio del Generador de Vapor (no ligado al fallo eléctrico) y sin ninguna consecuencia para la seguridad
- Se declaró pre alerta de emergencia en todas las centrales
- Se garantizaron los turnos de operación en todas las centrales
- Se ejecutaron los procedimientos de reposición del servicio mediante la creación de islas desde Centrales Hidráulicas, se siguieron instrucciones de REE todo ello condicionado por la situación de la red nacional, produciéndose inestabilidades y algún fallo en la reconexión (Entre 5 y 15 horas)

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

3 Actuación de la ORE del CSN

Activación inmediata de la ORE en modo 1 liderada por el presidente del CSN





3 Actuación de la ORE del CSN

Personal suficiente durante todo el tiempo de actuación (casi quince horas de activación)

Excelente ambiente de trabajo, estrecha colaboración y coordinación efectiva

Funcionamiento satisfactorio de los sistemas eléctricos e informáticos de la SALEM

Necesidades logísticas y de seguridad ampliamente cubiertas



FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

3 Actuación de la ORE del CSN

Dificultades y lecciones aprendidas

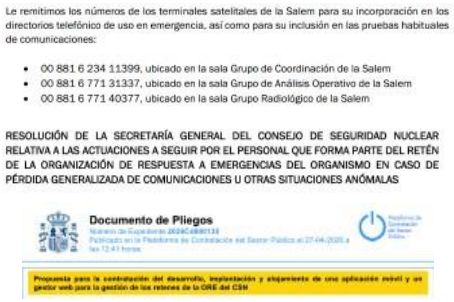
- ✓ Comunicaciones intermitentes con centrales nucleares y organismos externos
- ✓ Dificultad de activación del retén en caso de caída de las comunicaciones
- ✓ Funcionamiento de los grupos operativos ante emergencias simultaneas en varias unidades




Posiciones y direcciones de llamada

POSICIÓN	GRUPO
2: SALEM	Llamada privada y automática al terminal de la SALEM (RSI: 300)
3: CSN_UNIT	Cobertura ámbito provincial
4: PENxs CR	Controles de acceso del PEN
5: PENxs ECO	Estación de Clasificación y Contaminación del PEN
6: PENxs COOR	Conecta al CECOP del PEN, el PMA y la SALEM del CSN
7: DIRECTO CSN	Conecta a todos los terminales asignados al CSN en modo walkie
8: DIRECTO COMUN	Conecta a todos los terminales SIRDEE próximos en modo walkie
9: EMISORA CSN	Llamada directa a la emisora instalada en la SALEM (RSI: 300)

PLAN	RSI DE LOS TERMINALES (XXX)
SALEM	200 – 250 (RESERVA) – 300 (EMISORA)
PAE CSN	301 – 302 – 303 – 304 – 305 – 306 – 307 – 308 – 309 – 310 -311 – 312
EQUIPO CENTRAL UTPE	313 – 314
PENBU	260 (CECOP) – 315 – 316 – 317 – 318 –319 – 320 – 321
PENCA	261 (CECOP) – 322 – 323 – 324 – 325 – 326 – 327 – 328
PENGUA	262 (CECOP) – 329 – 330 – 331 – 332 – 333 – 334 – 335
PENTA	263 (CECOP) – 336 – 337 – 338 – 339 – 340 – 341 – 342
PENVA	264 (CECOP) – 343 – 344 – 345 – 346 – 347 – 348 – 349


Le remitimos los números de los terminales satelitales de la Salem para su incorporación en los directorios telefónico de uso en emergencia, así como para su inclusión en las pruebas habituales de comunicaciones:

- 00 881 6 234 11399, ubicado en la sala Grupo de Coordinación de la Salem
- 00 881 6 771 31337, ubicado en la sala Grupo de Análisis Operativo de la Salem
- 00 881 6 771 40377, ubicado en la sala Grupo Radiológico de la Salem

RESOLUCIÓN DE LA SECRETARÍA GENERAL DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR RELATIVA A LAS ACTUACIONES A SEGUIR POR EL PERSONAL QUE FORMA PARTE DEL RETÉN DE LA ORGANIZACIÓN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS DEL ORGANISMO EN CASO DE PÉRDIDA GENERALIZADA DE COMUNICACIONES U OTRAS SITUACIONES ANÓMALAS

Documento de Pliegos

4 CONCLUSIONES

- ❑ **Las centrales nucleares en explotación actuaron en automático correctamente según diseño, salvo mínimas desviaciones puntuales**
- ❑ **Los turnos y retenes de operación fueron cubiertos sin incidencias y las actuaciones de respuesta se realizaron mediante procedimientos adecuados. La recuperación se llevó a cabo de acuerdo con los requerimientos de REE**
- ❑ **Las centrales nucleares realizaron de manera adecuada las actuaciones establecidas en el PEI (suceso 1.2.1). Las prealertas se desactivaron una vez restablecida la alimentación eléctrica desde el exterior**
- ❑ **La ORE del CSN se activó de forma inmediata. La inspección residente del CSN atendió desde su puesto en las centrales. Todos los turnos se cubrieron**
- ❑ **Los problemas que se produjeron en relación con aspectos de comunicación fueron puntuales**
- ❑ **Los sistemas soporte de la SALEM funcionaron de forma estable y fiable permitieron la coordinación con los grupos operativos**

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357

Muchas gracias

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 19/11/2026 10:19:33 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez, Juan Carlos Lentijo Lentijo
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=31754-36D21-B3551-47357