

TÍTULO: PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO SOBRE LA SOLICITUD DE APRECIACIÓN FAVORABLE DE LA CARGA DE CONTENEDORES DE COMBUSTIBLE GASTADO ENUN 52B EN LA CENTRAL NUCLEAR SANTA MARÍA DE GAROÑA, EN FASE 1 DE DESMANTELAMIENTO

1 IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante

Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, SA (Enresa), titular de la central nuclear Santa María de Garoña, en fase 1 de desmantelamiento.

1.2 Asunto

Solicitud de apreciación favorable de la carga de contenedores de combustible gastado ENUN 52B, con soldaduras a penetración parcial entre los sectores de la virola envolvente y los cercos, en la central nuclear Santa María de Garoña (CNSMG), en fase 1 de desmantelamiento.

1.3 Documentos aportados por el solicitante

Con fecha 20 de mayo de 2025 (n.º de registro de entrada [29381](#)) se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) solicitud de Enresa de apreciación favorable de la carga de contenedores de combustible gastado ENUN 52B, con soldaduras a penetración parcial entre los sectores de la virola envolvente y los cercos, en la central nuclear Santa María de Garoña (escrito de referencia 062-CR-IS-2025-0038).

Junto con la solicitud el titular remitió los siguientes documentos:

- [062-IF-IA-0016](#), Informe de licenciamiento sobre la segunda solicitud de apreciación favorable para la carga de contenedores ENUN 52B Rev.0.
- [016-25](#), Información sobre emisión de no conformidades que afectan a contenedores ENUN 52B y ENUN 32P cargados y en operación, suministrados o en proceso de fabricación para las centrales nucleares de Santa María de Garoña, Trillo y Almaraz.
- [9267ES127](#), Evaluación de seguridad según IS-20 Apdo. sexto e IS-35 Apdo. tercero. Soldaduras a penetración parcial entre los sectores de la virola envolvente y los cercos Rev.1.
- [9267EDS127](#), Engineering Data Sheet. Soldaduras a penetración parcial entre los sectores de la virola envolvente y los cercos Rev.1.
- [9267RD075](#), Análisis de la envolvente del blindaje neutrónico (transporte) Rev.2.
- [9267RDT029](#), Análisis de la envolvente del blindaje neutrónico (almacenamiento) Rev.2.
- [9267RDT163](#), Análisis de la soldadura de penetración parcial de la envolvente de blindaje neutrónico Rev.0.

1.4 Documentos oficiales

La solicitud presentada no afecta a ningún documento oficial.

2 DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

El 30 de abril de 2025, ENSA notificó a Enresa, mediante la comunicación 016-25, la emisión de una No Conformidad (NCR) relativa al contenedor ENUN52B con referencia NCR9267/001.

Dicha no conformidad fue identificada durante la inspección del CSN a ENSA mantenida en abril de 2025 (referencia del Expediente de Inspección: ENUN52B/INSP/2025/08) y está referida a una incorrecta gestión en la incorporación de la modificación de diseño (MD) n.º 127 (Soldaduras a penetración parcial entre los sectores de la virola envolvente y los cercos (códigos de ENSA 9267EDS127 y 9267ES127)) en la documentación de licencia del contenedor ENUN52B.

Esa modificación de diseño, que se ha realizado en los cuarenta y cuatro contenedores ENUN 52B que van a ser cargados en las siguientes campañas de carga, no requiere aprobación para el almacenamiento, pudiendo implantarse, por tanto, sin necesidad de revisar el Estudio de Seguridad vigente para almacenamiento (Rev. 5 aprobado por resolución de la DGPEM de 26 de abril de 2024), pero es necesario solicitar una revisión del certificado de aprobación del diseño del bulto para la modalidad de transporte (Resolución del MITERD de 13 de febrero de 2025).

De acuerdo con la Instrucción Técnica Complementaria XXIII (CSN/ITC/SG/DSG/23/01), asociada a la autorización de la fase 1 de desmantelamiento de la CNSMG, en el caso de que en el momento de la carga del contenedor no fuera posible cumplir con alguno de los límites y condiciones establecidos en el certificado de aprobación del diseño del bulto de transporte en vigor, el titular deberá solicitar y obtener previamente la apreciación favorable del CSN para poder cargar ese contenedor.

Por ese motivo, con fecha de 20 de mayo de 2025 (n.º de registro de entrada [29381](#)), Enresa, como titular de CNSMG, en fase 1 de desmantelamiento, ha solicitado al CSN la apreciación favorable de la carga de contenedores ENUN 52B con soldaduras a penetración parcial entre los sectores de la virola envolvente y los cercos.

2.2 Motivo de la solicitud

Según la ITC XXIII (CSN/ITC/SG/DSG/23/01) asociada a la autorización de la fase 1 de desmantelamiento de la CNSMG, en caso de que en el momento de la carga del contenedor no fuera posible cumplir con alguno de los límites y condiciones establecidos en la misma, el titular deberá solicitar y obtener previamente la apreciación favorable del Consejo de Seguridad Nuclear para poder cargar ese contenedor.

El titular presenta esta solicitud de apreciación favorable dado que el Estudio de seguridad para el transporte en el que se basa certificado de aprobación del diseño de bulto de transporte en vigor (con marca de identificación E/147/B(U)F -revisión 2- y aprobado por Resolución del MITERD de 13 de febrero de 2025) no considera las soldaduras a penetración parcial entre los sectores de la virola envolvente y los cercos, en los contenedores ENUN 52B que se van a cargar próximamente.

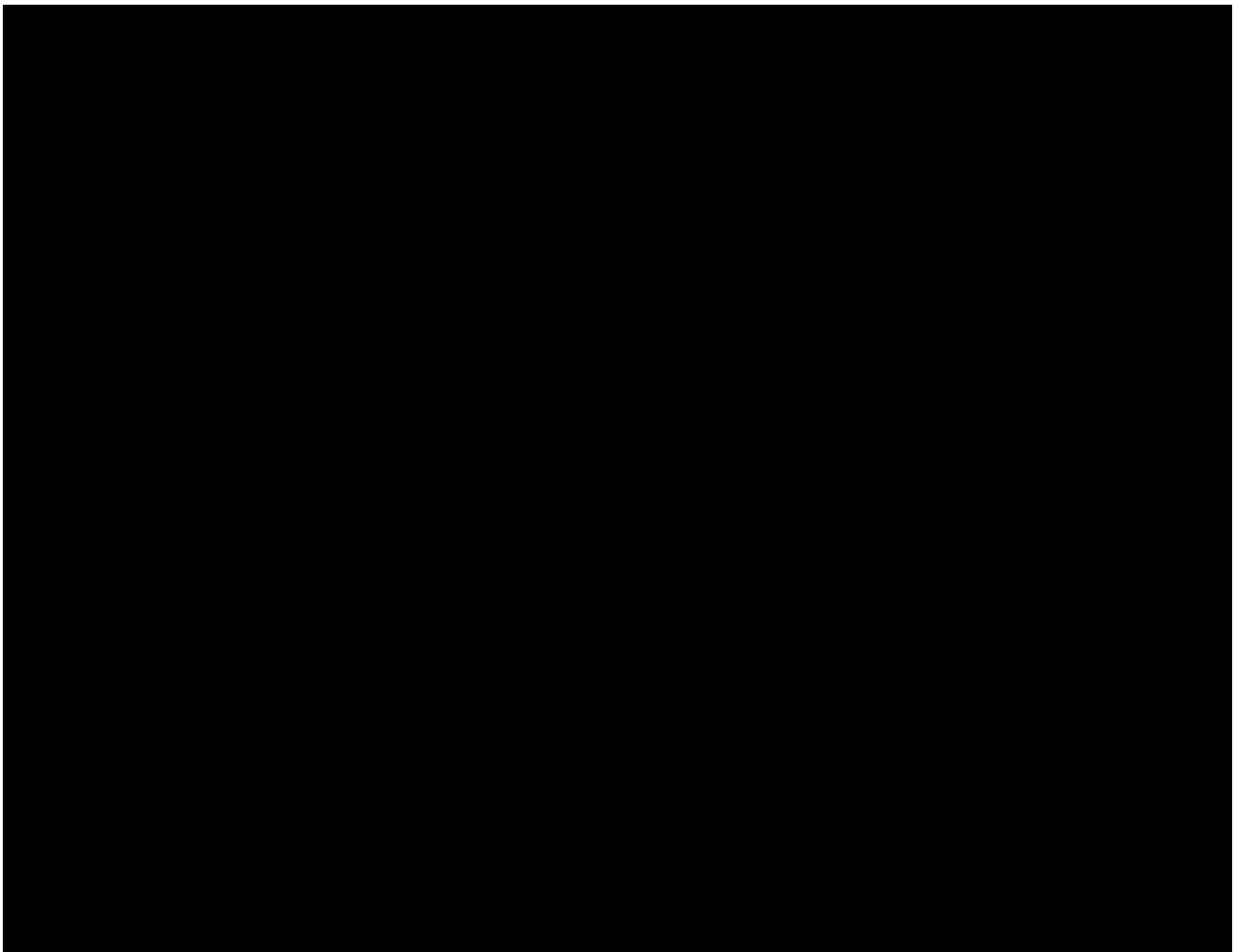
2.3 Descripción de la solicitud

El contenedor ENUN 52B está aprobado para almacenamiento según Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de 26 de abril de 2024 y para transporte según Resolución de la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética de fecha 13 de febrero de 2025.

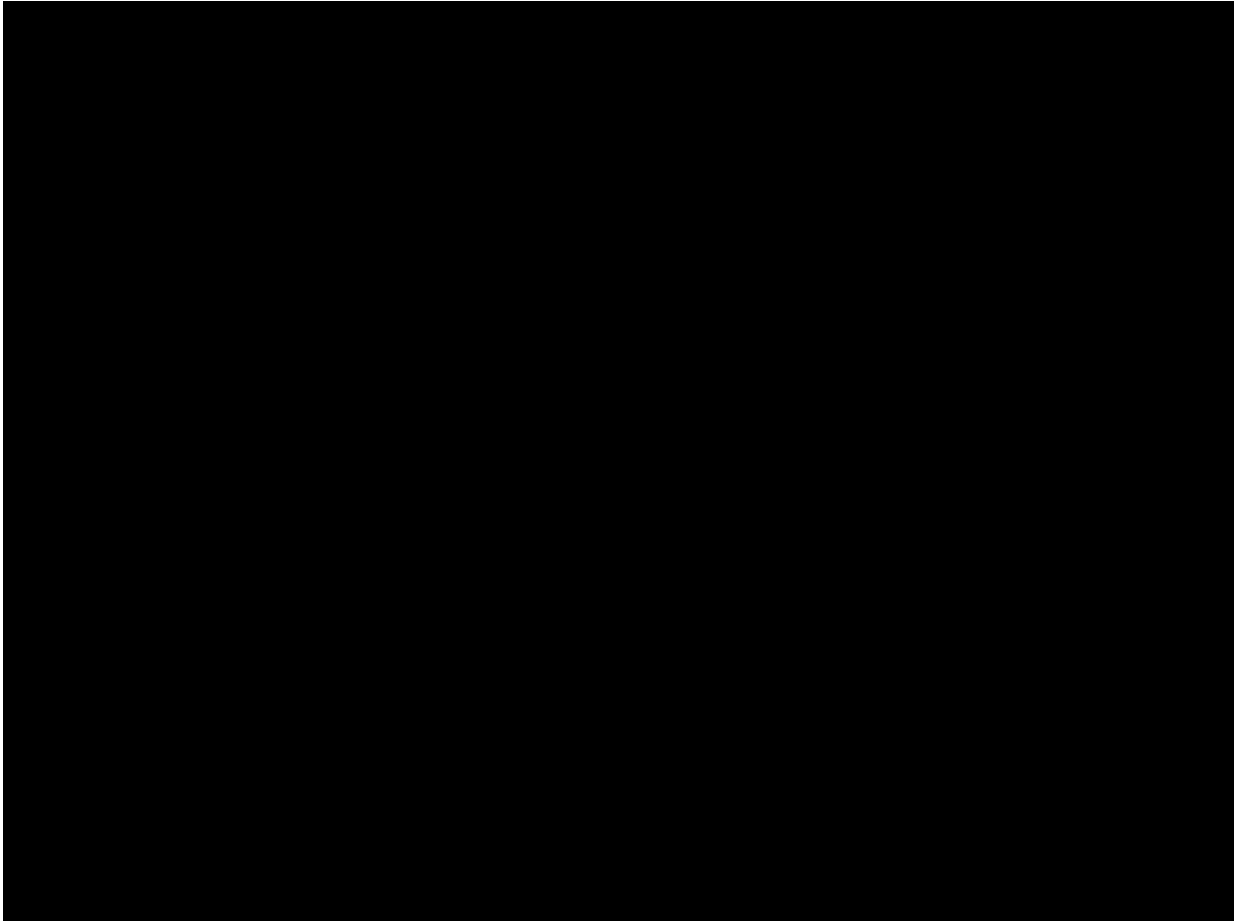
ENSA ha incorporado una modificación de diseño que consiste en la fabricación de la virola envolvente del blindaje neutrónico mediante segmentos independientes, unidos entre sí y al cuerpo del contenedor mediante soldaduras a penetración parcial, para formar un conjunto solidario. Dichas soldaduras no están evaluadas ni incluidas en la documentación base de la autorización/aprobación de diseño del contenedor ENUN 52B, para las modalidades de almacenamiento y de transporte.

Estas soldaduras se han realizado en todos los contenedores para los que se solicita apreciación favorable para la carga. El titular del contenedor ha gestionado incorrectamente la modificación de diseño, al implantarse ésta sin haber sido incorporada en la documentación de licencia vigente, no obstante, ENSA dispone de los análisis justificativos de la modificación de diseño tanto para el almacenamiento como para el transporte.

En la figura número 1 se representan los principales componentes del contenedor.



En la figura número 2 se pueden ver los segmentos que conforman la virola envolvente al blindaje neutrónico, unidos mediante soldaduras a penetración parcial.



La modificación de diseño no requiere de aprobación en la modalidad de almacenamiento, pudiendo implantarse, por tanto, sin necesidad de revisar el Estudio de seguridad vigente para almacenamiento, pero sí es necesario obtener un nuevo certificado de aprobación del diseño de bulto de transporte, pues los análisis de seguridad de transporte muestran un incremento no despreciable de las tensiones durante el evento de caída horizontal desde 0,3 m debido a esta reducción de la sección, por lo que el margen frente al criterio de aceptación, aun existiendo, se reduce de forma apreciable.

De acuerdo con la ITC XXIII CSN/ITC/SG/DSG/23/01 antes indicada:

“Con el objetivo de garantizar la seguridad del transporte de los contenedores almacenados en el ATI de la instalación, adicionalmente a lo requerido por la ETF 3.11.1 en cuanto al contenido autorizado para almacenamiento de contenedores en el ATI, el combustible almacenado en estos contenedores debe cumplir los límites y condiciones establecidos en el certificado de aprobación del diseño de bulto de transporte en vigor. El cumplimiento de estos requisitos debe quedar reflejado en el documento del Plan de Carga requerido en la ETF 3.11.1.

En el caso en que en el momento de la carga del contenedor no fuera posible cumplir con alguno de esos límites y condiciones motivado por alguno, o algunos, de los elementos combustibles integrantes del Plan de Carga, el titular deberá solicitar y obtener previamente la apreciación favorable del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) para poder cargar ese contenedor.

Esta apreciación favorable para permitir el almacenamiento de estos contenidos en el ATI estará limitada a un periodo máximo de 10 años o hasta la revisión, dentro de ese plazo, del certificado de aprobación del diseño de bulto de transporte en vigor que permita la inclusión de esos contenidos. La solicitud deberá venir acompañada de un análisis técnico que haga previsible la aprobación de dicha revisión. Además, deberá incluir la justificación de la capacidad de gestión alternativa del combustible para el caso de que los requisitos de transporte no se puedan cumplir antes de que expire ese plazo de 10 años.

Si durante este periodo se emitiese un certificado de aprobación del diseño de bulto de transporte, que permitiera la inclusión de estos contenidos, el titular deberá notificarlo al CSN incluyendo una nueva revisión del documento del Plan de Carga que refleje el cumplimiento de los requisitos de transporte.”

Por tanto, el combustible almacenado en contenedores debe cumplir los límites y condiciones establecidos en el certificado de autorización del diseño de bulto de transporte en vigor o en su defecto, se debe solicitar al CSN una apreciación favorable para poder cargarlo.

3 EVALUACIÓN

3.1 Referencia y título de los informes de evaluación

A continuación, se enumeran la nota de evaluación técnica (NET) y el informe de evaluación (IEV) emitidos por las áreas que han participado en este proceso de evaluación.

Área de Transporte de Material Radiactivo (ATMR):

1. [CSN/NET/ATMR/DSG/2505/107](#), Evaluación de la solicitud de apreciación favorable de la carga de contenedores ENUN 52B solicitada por ENRESA.

Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES):

2. [CSN/IEV/IMES/DSG/2506/84](#), Evaluación de la solicitud de apreciación favorable para la carga de contenedores ENUN 52B con soldaduras de penetración parcial en CN Santa María de Garoña.

3.2 Normativa y documentación de referencia

Normativa

- Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes (RINR)
- Instrucción IS-35 del CSN, “sobre el tratamiento de las modificaciones de diseño de bultos de transporte de material radiactivo con certificado de aprobación de origen español”.
- 10 CFR 71, “Packaging and Transportation of Radioactive Materials”, Part 71, Title 10 of the Code of Federal Regulations.
- IAEA Safety Standards, Specific Safety Requirements No. SSR-6, “Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material”, 2018 Edition, Vienna.

- ADR 2023, Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera. Ministerio de Fomento, Gobierno de España. Publicado en el BOE núm. 65, de 17 de marzo de 2023.
- RID 2023, Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril. Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación. Publicado en el BOE núm. 131, de 2 de junio de 2023.
- IMDG ed. 2022, Código Marítimo Internacional de Mercancías peligrosas. Publicado en el BOE núm. 51, de 27 de febrero de 2024.
- CSN/ITC/SG/DSG/23/01, XXIII Instrucción técnica complementaria asociada a la autorización de la fase 1 de la CNSMG, relativa a la autorización de almacenamiento de combustible en el ATI de la central nuclear de Santa María de Garoña en relación con el contenido autorizado.

Documentación de referencia:

- Guía de Seguridad 6.4 del CSN, “Documentación para solicitar autorizaciones en el transporte de material radiactivo: aprobaciones de bultos y autorización de expediciones de transporte”. 5 de abril de 2006.
- NUREG-2216, “Standard Review Plan for Transportation Packages for Spent Fuel and Radioactive Material”, U.S. Nuclear Regulatory Commission, August 2020.
- NUREG-2224, “Dry Storage and Transportation of High Burnup Spent Nuclear Fuel – Final Report”. Rev.0, U.S. Nuclear Regulatory Commission, November 2020.

3.3 Resumen de la evaluación

La evaluación de la solicitud ha sido realizada por las Áreas de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES) y de Transporte de Material Radiactivo (ATMR).

3.3.1 Evaluación del área IMES

El área IMES ha evaluado la solicitud en lo relativo al diseño mecánico - estructural, térmico y de confinamiento y contención, en relación con la modalidad de transporte del contenedor, concluyendo que:

1. La modificación solamente afecta a la función de seguridad estructural del bulto.
2. De los datos proporcionados por Enresa se concluye que, a pesar de haberse producido una reducción no despreciable de los márgenes disponibles para algunos componentes del contenedor, sigue habiendo margen suficiente para garantizar el cumplimiento de la función de seguridad estructural, al mantenerse las tensiones que se dan en la envolvente neutrónica por debajo de los límites admisibles. Por tanto, el área IMES considera que existe una perspectiva razonable de que la modificación de diseño mencionada sea considerada aceptable por parte del área, una vez que la documentación correspondiente sea presentada y evaluada.
3. Atendiendo a lo anterior, desde el punto de vista de sus competencias, el área IMES considera que procede aprobar la solicitud de apreciación favorable para la carga de contenedores ENUN 52B con bastidor tipo B incorporando la modificación descrita en este informe.
4. Sin embargo, como la modificación de diseño supone una limitación respecto a las condiciones que se establecieron en el certificado de aprobación del diseño vigente del bulto E-147/B(U)F-96 Rev. 2, el área IMES considera que es necesario establecer la condición, para los contenedores

ENUN 52B afectados por la modificación de diseño que se carguen en el ATI de CNSMG, de que no puedan ser transportados hasta que se apruebe una revisión del certificado de aprobación del bulto de transporte, cuya solicitud venga acompañada de una nueva revisión del Estudio de Seguridad de transporte del contenedor ENUN 52B que incorpore íntegramente la modificación tratada en 9267EDS127 y 9267ES127. Esta condición la indica también el propio titular en su solicitud.

3.3.2 Evaluación del área ATMR

El área ATMR ha evaluado la solicitud de apreciación favorable de la carga de contenedores ENUN 52B desde el punto de vista del transporte del contenedor, concluyendo que dentro del alcance de su evaluación:

Considera aceptable apreciar favorablemente la solicitud de cargar combustible en los contenedores ENUN 52B que dispongan de soldaduras a penetración parcial entre los sectores de la virola envolvente y los cercos, bajo el certificado de aprobación de transporte actualmente en vigor (revisión 4), sobre la base de la limitación propuesta por Enresa en su solicitud, que prohíbe el transporte de dichos contenedores como bultos de transporte mientras no se apruebe la nueva revisión del Estudio de Seguridad de transporte, con los nuevos análisis derivados de la modificación de diseño 9267EDS127.

3.4 Deficiencias de evaluación

No.

3.5 Discrepancias respecto de lo solicitado:

No.

4 CONCLUSIONES Y ACCIONES

4.1 Aceptación de lo solicitado

Sí. Como resultado de las evaluaciones realizadas por las áreas IMES y ATMR se propone apreciar favorablemente la carga de contenedores de combustible gastado ENUN 52B, con soldaduras a penetración parcial entre los sectores de la virola envolvente y los cercos, en la central nuclear Santa María de Garoña, con la siguiente condición:

- No podrá realizarse el transporte de los contenedores ENUN 52B hasta que se apruebe una revisión del certificado de aprobación del bulto de transporte, cuya solicitud venga acompañada de una nueva revisión del Estudio de Seguridad de transporte del contenedor ENUN52B que incorpore íntegramente la modificación de diseño 9267EDS127 y 9267ES127 en los análisis que forman parte de las bases de diseño. Se establece un plazo máximo de 10 años, para obtener dicha aprobación, desde esta apreciación favorable para la carga.

4.2 Requerimientos del CSN

No.

4.3 Compromisos del titular

No.

4.4 Recomendaciones

No.