

ÍNDICE

**1. IDENTIFICACIÓN ..... 3**

    1.1. *Solicitante* ..... 3

    1.2. *Asunto* ..... 3

    1.3. *Documentos aportados por el solicitante* ..... 3

    1.4. *Documentos oficiales afectados* ..... 3

**2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA SOLICITUD ..... 3**

    2.1. *Antecedentes* ..... 3

    2.2. *Motivo de la solicitud* ..... 5

    2.3. *Descripción de la solicitud* ..... 5

**3. EVALUACIÓN ..... 5**

    3.1. *Referencia y título de los informes de evaluación* ..... 5

    3.2. *Normativa y documentación de referencia* ..... 5

    3.3. *Resumen de la evaluación* ..... 6

    3.4. *Deficiencias de evaluación* ..... 9

    3.5. *Incumplimientos de evaluación* ..... 9

    3.6. *Discrepancias frente a lo solicitado* ..... 9

**4. CONCLUSIONES Y ACCIONES ..... 9**

    4.1. *Aceptación de lo solicitado* ..... 9

    4.2. *Requerimientos del CSN* ..... 9

    4.3. *Otras actuaciones adicionales* ..... 9

    4.4. *Compromisos del titular* ..... 9

    4.5. *Recomendaciones* ..... 9

**ANEXO ..... 10**

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNALM/ALO/2501/360  
Original disponible en <https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=76173-511D1-27426-55519>

## PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

### SOLICITUD DE APRECIACIÓN FAVORABLE DE CARGA DE CONTENEDORES DE COMBUSTIBLE GASTADO EN LA CENTRAL NUCLEAR ALMARAZ

#### 1. IDENTIFICACIÓN

##### 1.1. Solicitante

Centrales nucleares Almaraz-Trillo AIE (CNAT).

##### 1.2. Asunto

Solicitud de apreciación favorable (AF) para la carga de contenedores de combustible gastado solicitada por la central nuclear de Almaraz (CN Almaraz), por no conformidades que afectan al Estudio de Seguridad de Transporte (ES-T) del contenedor ENUN 32P.

##### 1.3. Documentos aportados por el solicitante

Con fecha 18 de diciembre de 2024, número de registro [40683](#), se recibió la carta de referencia ATA-CSN-019028 “C.N. Almaraz. Solicitud de apreciación favorable carga de contenedores”.

Con la solicitud se adjunta el informe de Seguridad y Licencia SL-24/033 “Informe de licenciamiento sobre la solicitud de apreciación favorable de carga de contenedores”.

##### 1.4. Documentos oficiales afectados

La solicitud no afecta a ningún documento oficial de explotación.

#### 2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA SOLICITUD

##### 2.1. Antecedentes

###### En relación con el bulto de transporte

El día 11/11/2024 se celebró una reunión entre ENRESA, ENSA y el CSN, sobre una modificación de diseño prevista en la próxima revisión<sup>1</sup> de la solicitud de modificación de la aprobación de diseño de bulto para el transporte de combustible gastado, ENUN 32P.

---

<sup>1</sup> El 20/12/2024 (número de registro [40766](#)) se recibió en el CSN petición de informe preceptivo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en relación con la solicitud de aprobación de la revisión 4 del certificado de bulto del contenedor ENUN32P para transporte de combustible gastado, que incluye, entre otros aspectos, la modificación mencionada.

La modificación consiste en permitir una excepción al código para la no realización de ensayos volumétricos de ultrasonidos (UT) al material base de los cercos envolventes y cajas de los muñones del embalaje ENUN 32P (en adelante contenedor). No se trata de una modificación de diseño física, sino documental. Durante la reunión, el CSN manifestó que dicha modificación requería de autorización, al modificarse las bases de diseño establecidas en el ES-T referenciado en el certificado de aprobación (CA).

ENSA y ENRESA manifestaron que, en la actualidad, todos los contenedores fabricados o en proceso de fabricación están afectados por esta modificación y ninguno cumple formalmente con el de ES-T vigente en relación con estos componentes y, por lo tanto, no cumplirían con el CA del bulto.

Durante la reunión, el CSN manifestó que ENSA como diseñador, y ENRESA como comprador del bulto, deberían comunicarlo a las instalaciones usuarias, debiendo prohibirse el transporte de dichos bultos hasta que se apruebe la citada modificación de diseño.

El 9/12/2024 ENSA comunicó al CSN mediante la carta de referencia 057-24, que había procedido a la emisión de dos no conformidades (NCR) de referencia NCR OFK6/030 y NCR OFB6/033, que afectaban tanto a contenedores cargados como sin cargar, y que éstas habían sido comunicadas a los usuarios del bulto (CN Almaraz y CN Trillo).

#### En relación con la instalación

Con objeto de garantizar la seguridad del transporte de los contenedores almacenados en el almacén temporal individualizado (ATI) de CN Almaraz, el CSN emitió el 28/9/2018 la CSN/ITC/SG/ALO/18/02, en la que se solicitaba que, adicionalmente a lo requerido en sus especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF) en cuanto al contenido autorizado para almacenamiento, el combustible almacenado en estos contenedores debe de cumplir los límites y condiciones establecidos en el CA del bulto de transporte en vigor, y debe estar así reflejado en el documento Plan de Carga requerido por en las ETF.

La ITC establece un mecanismo para que, en caso de que en el momento de la carga del contenedor no fuera posible cumplir con alguno de esos límites, el titular debería solicitar y obtener previamente la AF del CSN para poder cargar el contenedor.

CN Almaraz mantuvo una reunión con el CSN el 11/12/2024 con objeto de exponer las acciones a realizar tras la información recibida desde ENSA de la emisión de No Conformidades que afectan a todos los contenedores ENUN 32P fabricados hasta la fecha.

Tras la reunión, CN Almaraz solicitó la AF objeto de esta PDT.

Posteriormente CN Almaraz presentó información adicional (números de registro [40793](#) y [20051](#)).

## 2.2. Motivo de la solicitud

El 20/12/2024 se ha recibido en el CSN la solicitud de aprobación de la revisión 4 del ES-T del certificado de bulto del contenedor ENUN 32P (número de registro [40766](#)). El fin del proceso de evaluación de esta solicitud está previsto para diciembre de 2025, mientras que el inicio de la campaña de carga de contenedores de 2025 está previsto para el día 7 de febrero de 2025. El motivo de esta solicitud es, por tanto, la necesidad de cargar contenedores de combustible gastado con una desviación presente en el ES-T.

El titular presenta esta solicitud de AF conforme a la CSN/ITC/SG/ALO/18/02 que requiere que, en caso de que en el momento de la carga del contenedor no fuera posible cumplir con alguno de esos límites, el titular cuente con AF del CSN para poder cargar el contenedor.

## 2.3. Descripción de la solicitud

Los contenedores ENUN 32P, sobre los que CN Almaraz solicita la AF, se han fabricado con una no conformidad que hace que no estén amparados por el CA vigente del bulto de transporte.

Para los contenedores que ya están cargados, CN Almaraz ha abierto una condición anómala, de referencia CA-AL1-24/036, que garantiza su seguridad, estableciendo dos condiciones: la modificación del CA del bulto para solventar dicha condición, que deberá mandar ENSA como diseñador del bulto, y la restricción del transporte de los bultos cargados hasta la aprobación de una nueva revisión del CA del bulto.

El titular solicita la AF para la carga de nuevos contenedores, afectados por la no conformidad identificada en el ES-T sobre no realización de END ni en los cercos ni en los muñones de los contenedores.

## 3. EVALUACIÓN

### 3.1. Referencia y título de los informes de evaluación

- [CSN/NET/ATMR/ALO/2412/1185](#) “Evaluación de la solicitud de apreciación favorable de la carga de contenedores solicitada por la central nuclear de Almaraz, por no conformidades que afectan al Estudio de Seguridad de Transporte. Aspectos de transporte”

### 3.2. Normativa y documentación de referencia

En la evaluación del CSN se ha considerado la siguiente normativa de obligado cumplimiento (base de licencia):

- “Texto enmendado de los Anejos A y B del Acuerdo Europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR 2023) con las Enmiendas adoptadas durante la sesión 110.ª del Grupo de trabajo de transportes de mercancías peligrosas de la Comisión

Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE)” del Ministerio de asuntos exteriores, unión europea y cooperación, BOE núm. 65, de 17 de marzo de 2023.

- SSR-6, revisión 1 “Reglamento para el transporte seguro de material radiactivo” del OIEA, edición 2018.
- Artículo 109 del 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, de 4 de diciembre de 2024.
- CSN/ITC/SG/ALO/18/02 “ITC autorización almacenamiento de combustible en el ATI en relación con el contenido autorizado”, de 28 de septiembre de 2018.

### 3.3. Resumen de la evaluación

La evaluación de la solicitud apreciación favorable de carga de contenedores ha sido realizada por el área de transporte de material radiactivo (ATMR).

Como se indica en el apartado 2.3 “Descripción de la solicitud” de esta PDT, los contenedores ENUN 32P, sobre los que CN Almaraz solicita la AF, se han fabricado con una no conformidad que hace que no estén amparados por el CA vigente del bulto de transporte.

Para los contenedores que ya están cargados, CN Almaraz ha abierto la condición anómala CA-AL1-24/036, que garantiza su seguridad, estableciendo dos condiciones: la modificación del CA del bulto para solventar dicha condición, que deberá mandar ENSA como diseñador del bulto, y la restricción del transporte de los bultos cargados hasta la aprobación de una nueva revisión del CA del bulto. Desde el punto de vista de transporte, esta solución se considera aceptable, pues restringe el transporte del contenedor. Por su parte, ENSA ya ha presentado para aprobación ante el Miterd la solicitud de revisión del CA (número de registro [40766](#)), que incluye la modificación de diseño citada.

En lo que respecta a la carga de contenedores para la que el titular solicita AF, la evaluación del área ATMR se divide en dos apartados:

- Valoración inicial de las perspectivas de que la modificación de diseño sea aceptable y se apruebe en el proceso de licenciamiento en curso.
- Verificación de que los planes de carga contemplan el análisis de los requisitos requeridos por el CA de transporte del contenedor ENUN-32P.

#### Valoración inicial de las perspectivas de que la modificación de diseño sea aceptable y se apruebe en el proceso de licenciamiento en curso

La no conformidad afecta a los elementos (en adelante *attachments*) soldados a la barrera de la contención que se aprovisionan e inspeccionan de acuerdo a la Sección III, División 1, Subsección NF del código ASME.

La razón de la no conformidad es que los attachments soldados a la contención deben de cumplir con el requisito del artículo WB-4431 de la subsección WB por la que el material base de estos attachments debe cumplir con el artículo WB-2121, lo que implica la realización de ensayos no destructivos por la técnica de ultrasonidos (UT) adicionales. Sin embargo, no se han realizado dichos ensayos en ninguno de los contenedores fabricados.

Hay que señalar que, dado que este requisito no se solicita en la normativa de diseño para estos componentes en la modalidad de almacenamiento, la no conformidad identificada solo afecta al ES-T. En la ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA FABRICACIÓN DEL CONTENEDOR ENUN 32P de referencia 9231FDS01, revisión 8, figura una nota a pie indicando que la resolución de esta no conformidad estará sujeta a una futura modificación de diseño para la eliminación del requisito de inspección de los attachments. Esta modificación se corresponde con la modificación 104 incluida por ENSA dentro del alcance de la solicitud de aprobación de la revisión 4 del certificado del bulto(número de registro [40766](#)).

En la justificación técnica del análisis previo de la modificación de diseño, de referencia 9231EDS104, ENSA manifiesta que:

- El objetivo de realizar ensayos no destructivos por la técnica de UT, que solicita la sección WB a todos los attachment soldados a la barrera de contención del contenedor, es verificar la ausencia de defectos internos en el material base de esos attachments, que pueda comprometer la función de contención del material radiactivo alojado en el interior del contenedor de transporte.
- En el caso del ENUN 32P, esto afecta al material base de los cercos envolventes y cajas de los muñones; ENSA considera que, sobre los mismos, únicamente se deben hacer aplicables los requisitos de las Subsecciones WC/NB, y no los criterios de WB, debido a las condiciones de operación analizadas en la documentación de licencia para este tipo de contenedor de doble propósito.
- En el caso de sufrir uno de los accidentes postulados por la normativa de transporte de material radiactivo, un hipotético defecto interno en el material base con el que se fabrican los cercos envolventes o las cajas de los muñones, no tendría efecto alguno sobre las funciones de contención del contenedor, dado que el límite jurisdiccional de la barrera de contención aprobado termina en el material de la soldadura del attachment; es decir, los cercos y cajas no forman parte de la barrera de contención del contenedor.
- La única función de seguridad asociada a estos componentes según el ES-T del ENUN 32P es la función estructural, para garantizar que la envolvente de blindaje neutrónico se mantiene.
- La función estructural sería necesaria solo en condiciones normales de transporte (CNT), al contemplarse la presencia de esta envolvente en los análisis de blindaje y térmicos. En condiciones de accidente no sería necesaria, pues los análisis contemplan la pérdida de la citada envolvente.
- Los cercos y cajas no se deforman en las CNT y tanto el NS-4-FR (absorbente neutrónico) como las aletas permanecen en su posición de diseño, lo que permite asegurar las funciones de seguridad asociadas a estos componentes (blindaje y control de temperatura).
- La soldadura de los cercos envolventes y cajas de los muñones a la barrera de contención, al haberse clasificado como una soldadura de attachment con función estructural, sí requiere la realización de ensayos no destructivos mediante las técnicas de partículas magnéticas o

líquidos penetrantes (no de ultrasonidos), en cumplimiento de lo establecido en las subsecciones WB, WC y NB 5262, de la sección III, División 1 y División 3 del código ASME. Con ello se garantiza la correcta unión de estos componentes a la barrera de contención/confinamiento asegurando la ausencia de defectos.

En el transcurso de la reunión técnica mantenida entre ENRESA, ENSA y el CSN, de fecha 11/11/2024, el CSN ya manifestó, preliminarmente, que las argumentaciones técnicas de ENSA podrían ser aceptables, por lo que el área evaluadora considera previsible la aceptación de la modificación en la próxima revisión del certificado.

Como conclusión, la evaluación considera que hay expectativas razonables de que dicha modificación de diseño sea aceptable y se apruebe en el proceso de evaluación de la solicitud de revisión 4 del CA actualmente en curso.

Verificación de que los planes de carga contemplan el análisis de los requisitos requeridos por el CA de transporte del contenedor ENUN-32P.

Las NCR presentadas por ENSA no afectan al contenido (combustible gastado a almacenar). En la solicitud de CNAT se hace referencia a los planes de carga de los contenedores ENUN-A2-08, ENUN-A2-09 y ENUN-A2-10, remitidos con ATA-CSN-018840, de fecha 1 de octubre de 2024, cuya previsión de inicio de carga es el 7 de febrero de 2025.

En dicha comunicación, los planes de carga verifican las condiciones establecidas en la revisión 9 del ES-T, que no es la vigente, motivo por el que se consultó al titular sobre este hecho.

CN Almaraz remitió información adicional con posterioridad (registro [20051](#)), manifestando que no han existido cambios en el condicionado que afecta al combustible a cargar, entre las revisiones 9 (utilizada en la elaboración de los planes de carga) y la revisión 10, requerida por el certificado de aprobación del diseño del bulto de transporte ENUN 32P.

Como conclusión, el área ATMR considera aceptable el análisis de las condiciones de transporte incluido en los planes de carga, pues éstos verifican el cumplimiento con los criterios establecidos en la revisión vigente (revisión 3) del certificado de aprobación del diseño de bulto de transporte ENUN 32P.

CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DE ATMR

El área ATMR no considera que haya problemas de seguridad para aceptar la solicitud de apreciación favorable de carga de contenedores, dado que:

- No se trata de una modificación de diseño física, sino documental, que ha sido incluida dentro de la solicitud de revisión del CA del bulto ENUN 32P.
- Los planes de carga se verifican con los criterios establecidos tanto en los certificados de aprobación de almacenamiento como de transporte en vigor,
- Hay perspectivas razonables de que la modificación de diseño se aprobará dentro del proceso de revisión del CA del bulto de transporte ya presentado.

De acuerdo a lo indicado por el titular en solicitud de apreciación favorable, el transporte de los contenedores afectados por la no conformidad no estará permitido mientras no se modifique el certificado de aprobación.

**3.4. Deficiencias de evaluación**

No.

**3.5. Incumplimientos de evaluación**

No.

**3.6. Discrepancias frente a lo solicitado**

No.

**4. CONCLUSIONES Y ACCIONES**

Se propone apreciar favorablemente la solicitud de CNAT para la carga de contenedores.

**4.1. Aceptación de lo solicitado**

Sí.

**4.2. Requerimientos del CSN**

No.

**4.3. Otras actuaciones adicionales**

No.

**4.4. Compromisos del titular**

No.

**4.5. Recomendaciones**

No.

**ANEXO**

Escrito de resolución CSN/C/SG/AL0/25/01