

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN.....	3
1.1. Solicitante	3
1.2. Asunto	3
1.3. Documentos aportados por el solicitante.....	3
1.4. Documentos oficiales.....	4
2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA.....	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.2. Motivo de la solicitud	5
2.3. Fundamento de la solicitud	5
3. EVALUACIÓN	5
3.1. Proceso de evaluación	5
3.2. Referencia y título de los informes de evaluación y actas de reunión	7
3.3. Normativa y documentación de referencia	9
3.3.1 Aproximación reguladora	9
3.4. Evaluación del área de Protección radiológica de los trabajadores (APRT).....	11
3.5. Evaluación del área de Ingeniería mecánica y estructural (IMES).....	12
3.6. Evaluación del área de Ingeniería del combustible nuclear (ICON).....	14
3.7. Evaluación del área de Gestión de vida y mantenimiento (GEMA).....	15
3.8. Evaluación del área de Residuos de alta actividad (ARAA)	17
3.9. Revisión de los límites y condiciones de la autorización y propuesta de cambios	19
3.10. Deficiencias de evaluación: SÍ.....	29
3.11. Incumplimientos de evaluación: NO	29
3.12. Discrepancias respecto de lo solicitado: NO	29
4. CONCLUSIONES Y ACCIONES	29
4.1. Aceptación de lo solicitado: SI.....	30
4.2. Requerimientos del CSN: SI.....	30
4.3. Compromisos del titular: NO.....	31
4.4. Recomendaciones del CSN: NO	31
4.5. Otras actuaciones adicionales: SÍ.....	31
5. REFERENCIAS	32
6. RELACIÓN DE DOCUMENTOS APORTADOS POR EL SOLICITANTE (contiene información propietaria)	34
7. ANEXO I PROPUESTA DE INFORME FAVORABLE Y LÍMITES Y CONDICIONES SOBRE LA RENOVACIÓN DE AUTORIZACIÓN DEL CONTENEDOR.....	37
8. ANEXO II PROPUESTA DE ESCRITO DE LA DSN COMUNICANDO DEFICIENCIAS DE EVALUACIÓN IDENTIFICADAS EN EL PROCESO DE LICENCIAMIENTO	39

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (Enresa), Sociedad Mercantil Estatal.

1.2. Asunto

Petición de informe preceptivo en relación con la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z para el almacenamiento del combustible nuclear gastado (CG) de la central nuclear José Cabrera, remitida por la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética (DGPLACE) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) mediante oficio con entrada en el Consejo de seguridad Nuclear (CSN) el 3 de septiembre de 2025 (nº de registro de entrada [35883](#)) [1].

Posteriormente, mediante oficio de la DGPLACE [18], recibido en el CSN el 17 de junio de 2026 (núm. de registro [30802](#)), se comunica la anulación de la solicitud original y su sustitución por la solicitud de prórroga o renovación de la autorización del contenedor, para 40 años de operación adicional y con base en la revisión 1 de la Instrucción IS-20 del CSN, considerando la documentación actualizada [7], que incorpora las modificaciones resultantes del proceso de evaluación por el CSN y las consolida en la revisión 5 del ES-A.

1.3. Documentos aportados por el solicitante

La solicitud de informe preceptivo [1] en relación con la renovación de la autorización del contenedor está acompañada de la siguiente documentación:

- 044-ET-IA-001 revisión 4, “Estudio de Seguridad del Sistema de Almacenamiento Combustible Gastado HI-STORM100”.
- 044-GC-EN-0001 revisión 16, “Programa de Garantía de Calidad General del Proyecto de Contenedores de Enresa”.
- 060-IF-IA-0027 revisión 0, “Plan de gestión de vida del sistema de almacenamiento de combustible gastado HI-STORM 100Z”.
- 060-EV-IA-0001 revisión 0.
- 060-IF-IA-0031 revisión 0, “Análisis de las condiciones de operación durante el periodo de aplicación de la aprobación de diseño original”.
- 044-GC-EN-0001 revisión 16, “Programa de Garantía de Calidad General del Proyecto de Contenedores de Enresa”.

Finalmente, como resultado del proceso de evaluación, Enresa ha actualizado la solicitud [7], adjuntando las revisiones finales de la documentación:

- Revisión 5 044-ET-IA-001, “Estudio de Seguridad del Sistema de Almacenamiento Combustible Gastado HI-STORM100”.
- 060-IF-IA-0032 revisión 2, “Informe sobre el licenciamiento y el envejecimiento de estructuras, sistemas y componentes del sistema de almacenamiento en seco HI-STORM 100Z”.
- 060-IF-IA-0027 revisión 3, “Plan de gestión de vida del sistema de almacenamiento de combustible gastado HI-STORM 100Z”.

Adicionalmente, Enresa informa en su carta [7] que la revisión aplicable del documento 044-GC-EN-0001 “Programa de Garantía de Calidad General del Proyecto de Contenedores de Enresa” es la revisión 18, que ya había sido remitida al CSN con motivo de la solicitud de Enresa para la transferencia de titularidad del contenedor ENUN 32P (Expediente nº ENUN32P/SOLIC/2026/5, informado favorablemente en el Pleno de 7 de mayo de 2026 [16]).

1.4. Documentos oficiales

El documento oficial afectado es el Estudio de Seguridad, informe 044-ET-IA-001, “Estudio de Seguridad del Sistema de Almacenamiento Combustible Gastado HI-STORM100”.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1. Antecedentes

El diseño del sistema de almacenamiento HI-STORM 100Z fue aprobado para el almacenamiento de CG de la central nuclear José Cabrera (CNJC) por resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM, ahora DGPLACE) del 8 de agosto de 2006 [8], por un periodo de validez de 20 años. La autorización, concedida a Enresa, se basó en la revisión 2 del “Estudio de Seguridad del Sistema de Almacenamiento Combustible Gastado HI-STORM 100” (en adelante ES-A) de referencia 00-44-ET-IA-001, de junio de 2006.

En 2009, en cumplimiento del punto 6 de la instrucción IS-20 del CSN, por la que se establecen los requisitos de seguridad relativos a contenedores de almacenamiento temporal de combustible nuclear gastado, Enresa solicitó la aprobación de la revisión 3 del ES-A para incorporar una serie de cambios que requerían aprobación por parte del CSN. Como consecuencia de la evaluación realizada, y para incluir los comentarios y cambios resultantes de la misma, en enero de 2012, Enresa solicitó la aprobación de la revisión 4 del ES-A, que fue aprobada por la DGPEM, mediante resolución con fecha de 16 de marzo de 2012. Dicha revisión 4 del ES-A es la vigente en la actualidad.

Por otra parte, el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, establece en su disposición transitoria cuarta que “las aprobaciones de diseño de contenedores de almacenamiento de combustible nuclear gastado otorgadas conforme al artículo 80 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, pasarán a tener la consideración de autorizaciones de contenedores de almacenamiento temporal de combustible nuclear gastado, a las que se refiere el artículo 112”.

De acuerdo con el artículo 5.1 b) de la revisión 0 de la Instrucción IS-20 del CSN, vigente en el momento de la solicitud, la solicitud de la renovación de la autorización del contenedor debía realizarse al menos con un año de antelación a la fecha de expiración, acompañada de la justificación de que el almacenamiento de combustible no ha afectado adversamente a las estructuras, sistemas y componentes (ESC) del contenedor importantes para la seguridad (ITS), de acuerdo con los requisitos aplicables.

De esta manera, y dado que la aprobación vigente expira el 8 de agosto de 2026, el 7 de agosto de 2025, se recibió en el MITECO la solicitud de Enresa de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z y, con fecha 3 de septiembre de 2025 se ha recibido en el CSN la petición de informe correspondiente [1], acompañada de la documentación soporte entregada por Enresa.

Como consecuencia de la evaluación del CSN, Enresa consolidó los cambios realizados en la documentación soporte y envió los documentos actualizados el 20/05/2026 (nº de registro [29260](#)) [7]. La solicitud de informe del MITECO sobre esta última documentación se recibió en el CSN el 21/05/2026 mediante registro número [29295](#) [15].

Mediante la comunicación de referencia 060-CR-IS-2026-0072 [17], Enresa informó al CSN de la petición al MITECO de anulación de la solicitud original, realizada con base en la Instrucción IS-20 revisión 0, y su sustitución por la solicitud de prórroga o renovación, para 40 años de operación adicional y con base en la revisión 1 de dicha Instrucción. El oficio de petición de informe preceptivo en relación con esta nueva solicitud entró en el CSN el 17/06/2026 mediante registro número [30802](#) [18].

2.2. Motivo de la solicitud

La solicitud de Enresa tiene por objeto obtener la renovación de la autorización del contenedor de almacenamiento de CG HI-STORM 100Z por un periodo de 40 años adicionales, de acuerdo con los términos previstos en la normativa en vigor, antes de que dicha autorización expire el 8 de agosto de 2026.

2.3. Fundamento de la solicitud

El artículo 112.4 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes (RINR), aprobado por Real Decreto 1217/2024 de 3 de diciembre, indica, en lo relativo a las autorizaciones de los contenedores, que será el CSN quien establezca el periodo de validez y las condiciones para su renovación. Estos aspectos se tratan en el artículo 5 de la Instrucción IS-20 del CSN, por la que se establecen los requisitos de seguridad relativos a contenedores de almacenamiento temporal de combustible nuclear gastado.

La solicitud de Enresa se realizó en cumplimiento del artículo 5.1 b) de la revisión 0 de la IS-20, vigente en el momento de la solicitud. Según dicho artículo, la solicitud de la renovación de la autorización del contenedor debía realizarse al menos con un año de antelación a la fecha de expiración, acompañada de la justificación de que el almacenamiento de combustible no ha afectado adversamente a las estructuras, sistemas y componentes (ESC) del contenedor importantes para la seguridad (ITS), de acuerdo con los requisitos aplicables.

Con la documentación remitida, Enresa pretende justificar que el almacenamiento de combustible no ha afectado adversamente a las estructuras, sistemas y componentes del contenedor importantes para la seguridad, de acuerdo con los requisitos aplicables, como paso previo a la obtención de la renovación de la autorización del contenedor. El Plan de Gestión de Vida (PGV) del contenedor HI-STORM 100Z que soporta la solicitud, contempla un programa de acciones para la gestión del envejecimiento con el objeto de alcanzar la vida útil del contenedor, sin deterioro de la seguridad y manteniendo el cumplimiento de las bases de licencia vigentes.

Durante el proceso de evaluación se aprobó la revisión 1 de la IS-20 del CSN, que entró en vigor el 10 de abril de 2026 («BOE» núm. 87, de 9 de abril de 2026). En su apartado 5.2 establece que el periodo de vigencia máximo para la renovación de la autorización del contenedor es de 40 años desde la fecha de la resolución por la que se concede dicha renovación y especifica la documentación a presentar. Por este motivo, Enresa solicitó al MITECO [17] la anulación de la solicitud inicial y su sustitución por una nueva, en la que pasa a referir a la nueva revisión de la Instrucción, indicando explícitamente el periodo de operación extendido solicitado, de 40 años, que ya había sido considerado en la documentación técnica que acompaña la solicitud inicial.

3. EVALUACIÓN

3.1. Proceso de evaluación

Se presentan en este apartado los aspectos más relevantes del proceso de evaluación, desarrollado según lo previsto en el “Plan de trabajo de evaluación para la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z para el almacenamiento del combustible gastado de la Central Nuclear José Cabrera” [11], emitido por el área de residuos de alta actividad (ARAA) para la gestión del proyecto. En este plan de trabajo se propone la asignación de las tareas de evaluación a las áreas evaluadoras, que se resume a continuación, y se establecen los principales hitos de evaluación:

- Área de residuos de alta actividad (ARAA), que revisa el formato y contenido de la solicitud, así como la propuesta de modificación de las especificaciones técnicas del contenedor.

- Área de Gestión de Vida y Mantenimiento (GEMA), que revisa las distintas fases del desarrollo del PGV, así como el cierre de los diferentes análisis de envejecimiento en función del tiempo (AEFT) y los programas de gestión del envejecimiento (PGE) que resultan del mismo.
- Áreas de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES), Ingeniería del Combustible Nuclear (ICON) y Protección Radiológica de los Trabajadores (APRT), que prestan apoyo al área GEMA en la revisión de la gestión del envejecimiento (RGE) y en la resolución de los AEFT, en los aspectos que son de sus competencias.

Peticiones de información adicional y reuniones con el titular

En cumplimiento con el apartado 5.1.a del “Procedimiento de Evaluación de Instalaciones Nucleares y Radiactivas del ciclo”, PG.IV.08 revisión 3, el área ARAA llevó a cabo una revisión de la calidad de la documentación, en la que se identificaron una serie de aspectos a resolver, el más relevante de ellos que la solicitud de Enresa no incluía el contenido mínimo necesario requerido por la normativa aplicable, al no adjuntar una propuesta de modificación de la revisión 4 del ES-A, en la que se introdujeran los elementos del PGV que soporta la solicitud de renovación de la autorización.

En su lugar, Enresa había emitido una evaluación de seguridad respecto de una futura modificación del ES-A, que contenía una serie de cambios que no cubrían el alcance de modificaciones requerido en la normativa aplicable, y para los que Enresa concluía con que su incorporación al ES-A no requería de autorización previa.

Si bien ARAA concluyó que la calidad de la documentación era aceptable, esta era incompleta, lo que motivó el envío de una petición de información adicional (PIA) mediante la carta [CSN/C/DSN/ATZ/25/01](#) [2].

Los aspectos de calidad de la documentación fueron así mismo tratados en la reunión mantenida el 04/11/2025 entre el CSN y Enresa, documentada en el acta de referencia [CSN/ART/ARAA/ATZ/2511/01](#) [13]. En la reunión se aclararon los aspectos que, de acuerdo a la normativa, debían contemplarse en la propuesta de revisión del ES-A, tales como el alcance de las modificaciones a cubrir como consecuencia del PGV, y se trataron las previsiones para la entrega de su propuesta de revisión. En dicha reunión Enresa planteó la posibilidad de ampliar el alcance de la evaluación para incluir un conjunto de modificaciones de diseño (MD), para las que aún no había emitido las correspondientes evaluaciones de seguridad, con el objeto de determinar la necesidad de contar con autorización previa. Respecto a dicha ampliación, el CSN indicó que, debido a los plazos tan ajustados para resolver la solicitud de renovación de la autorización, no podía comprometerse a finalizar la evaluación de las MD en plazo, por lo que rechazaría su inclusión en esta solicitud.

Enresa solicitó una ampliación del plazo para dar respuesta a estas cuestiones (carta [060-CR-IS-2025-0096](#) [14]) y contestó a la PIA de calidad en su carta de referencia [060-CR-IS-2025-0098](#) [3] y fecha 12/12/2025, que se acompañaba de la propuesta 1 de revisión 5 del ES-A. Posteriormente, Enresa complementó las respuestas a estas cuestiones mediante la carta [060-CR-IS-2025-0103](#) [4], de fecha 17/12/2025, en la que adjuntó las evaluaciones de seguridad respecto de la propuesta de revisión 5 del ES-A previamente remitida.

De acuerdo con lo establecido en el plan de trabajo [11] y en el PG.IV.08 Rev. 3, las áreas evaluadoras llevaron a cabo una evaluación preliminar, con objeto de elaborar la correspondiente propuesta de PIA. Las áreas IMES, APRT e ICON indicaron a través del expediente de INUC (comunicaciones internas [POST-001](#), [POST-002](#) y [POST-003](#), respectivamente) que no iban a emitir PIA. Por tanto, se ha emitido una única PIA, que recoge las cuestiones identificadas por las áreas GEMA y ARAA en las siguientes NET:

- [CSN/NET/GEMA/ATZ/2602/14](#)
- [CSN/NET/ARAA/ATZ/2602/15](#)

Esta PIA fue enviada a Enresa con fecha 06/02/2026 y nº de registro [20241](#) [5]. En ella se incluye un total de 27 cuestiones relativas a la propuesta de revisión del ES-A, el PGV y el informe de licenciamiento, así como un epígrafe con erratas y otras aclaraciones menores, que se solicitó fueran resueltas en el siguiente borrador de la documentación.

La PIA incluye las consideraciones del área GEMA, que se refieren principalmente a discrepancias encontradas entre los documentos soporte en relación con el alcance y selección de ESC, preguntas concretas sobre algunos aspectos de los PGE de los distintos componentes (como confirmar la existencia de anexos temporales soldados y alcance de la inspección “baseline” en el PGE de la MPC-32Z, inspección de pernos y tuercas del sistema de izado y aclaración de la frecuencia de inspección establecida de 10 años en el PGE del HI-STORM 100Z y la inspección visual al fondo del contenedor, discrepancias entre documentos e inclusión de información sobre en el apartado de acciones correctivas en el del HI-TRAC 100Z), así como diversas aclaraciones sobre la información contenida en el informe de licenciamiento y en la propuesta 1 de revisión 5 del ES-A, como la fecha de realización de la primera inspección a los distintos componentes, debido a incoherencias encontradas entre ambos documentos. La PIA de GEMA también solicita a Enresa que considere la aplicabilidad de una versión más reciente de la sección XI del código ASME que la referenciada en los documentos.

Por su parte, el área ARAA solicita cambios en las definiciones relacionadas con la gestión del envejecimiento para hacerlas coherentes con las recogidas en la IS-22 del CSN. También pide justificaciones o correcciones sobre las conclusiones de algunos de los análisis recogidos en el ES-A (activación de materiales y consumo de boro del absorbente neutrónico) para hacerlas consistente con la ampliación para cubrir una vida de 100 años y finalmente, solicita a Enresa que indique un plazo, contado desde la concesión de la renovación de la autorización, para la implantación de los procedimientos de desarrollo de las actividades establecidas en el PGV.

Las respuestas a la PIA fueron remitidas por Enresa el 29/03/2026 y el 20/04/2026 [6], acompañadas de la propuesta 2 de revisión 5 del ES-A, así como nuevas revisiones de la documentación soporte que se recoge en el apartado 6. de la PDT.

Tras la valoración realizada por parte del CSN de las respuestas a la PIA, con fecha de 30/04/2026 se mantuvo una reunión con Enresa, documentada en el acta [CSN/ART/ARAA/ATZ/2604/01](#) [9], con objeto de aclarar aspectos que el CSN consideraba quedaban pendientes de cierre. En dicha reunión se acordaron los cambios que era necesario incluir en la documentación que soporta la solicitud, para dar por cerradas las cuestiones.

Finalmente, Enresa consolidó todos los cambios realizados a lo largo de la evaluación en la Revisión 5 del Estudio de Seguridad de almacenamiento del sistema HI-STORM 100Z y resto de documentación soporte actualizada [7].

3.2. Referencia y título de los informes de evaluación y actas de reunión

Informes de Evaluación Área de Gestión de Vida y Mantenimiento (GEMA)

[CSN/NET/GEMA/ATZ/2602/14](#)

Petición de información adicional sobre la documentación de la solicitud para la renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z de almacenamiento de combustible gastado de la central nuclear José Cabrera. Área GEMA

[CSN/IEV/GEMA/ATZ/2605/16](#)

Evaluación de solicitud para la renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z para el almacenamiento de combustible gastado de la central nuclear José Cabrera en los aspectos relativos al Plan de Gestión de Vida

Informes de Evaluación Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)

- [CSN/IEV/IMES/ATZ/2603/15.1](#) Evaluación de la solicitud de renovación de la aprobación del diseño del contenedor HI-STORM 100Z para el almacenamiento del combustible gastado de la central nuclear José Cabrera: aspectos competencia del área IMES

Informes de Evaluación Área de Residuos de Alta Actividad (ARAA)

- [CSN/NET/ARAA/ATZ/2511/13](#) Verificación de la calidad de la documentación asociada a la solicitud de renovación de la Autorización del Contenedor HI-STORM 100Z para almacenamiento de CG de la Central Nuclear José Cabrera
- [CSN/NET/ARAA/ATZ/2602/15](#) Petición de Información Adicional sobre aspectos competencia del área ARAA en relación con la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100 para almacenamiento del combustible gastado de la CN José Cabrera
- [CSN/IEV/ARAA/ATZ/2605/18](#) Evaluación de la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100 para el almacenamiento del combustible gastado de la central nuclear José Cabrera. Aspectos competencia del área ARAA

Informe de Evaluación Área de Protección Radiológica de los Trabajadores (APRT)

- [CSN/IEV/APRT/ATZ/2605/17](#) Evaluación de la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100 para el almacenamiento del combustible gastado de la central nuclear José Cabrera. Aspectos de blindaje y protección radiológica operacional

Informe de Evaluación Área de Ingeniería de Combustible Nuclear (ICON)

- [CSN/IEV/ICON/ATZ/2605/19](#) Evaluación de la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z para el almacenamiento del combustible gastado de la Central Nuclear José Cabrera. Aspectos relacionados con el área ICON

Actas de reunión

- [CSN/ART/ARAA/ATZ/2511/01](#) Reunión CSN - Enresa de 04/11/2025 sobre la inclusión de MD en el ES-A correspondiente a la solicitud de renovación de la Autorización del contenedor HI-STORM 100Z y otros aspectos relacionados con la solicitud
- [CSN/ART/ARAA/ATZ/2604/01](#) Reunión CSN - Enresa de 30/04/2026 para aclaración de dudas sobre las respuestas a la PIA CSN/C/DSN/ATZ/26/01 correspondiente a la solicitud de renovación de la Autorización del contenedor HI-STORM 100Z para el almacenamiento de CG de CN José Cabrera

3.3. Normativa y documentación de referencia

Se recoge a continuación la normativa de aplicación genérica, así como otra documentación de referencia empleada en la evaluación. La normativa particular considerada en cada disciplina se indica en los subapartados correspondientes de la PDT.

- 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.
- Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.
- Instrucción IS-20, revisión 1, de 23 de febrero de 2026, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se establecen los requisitos de seguridad relativos a contenedores de almacenamiento temporal de combustible nuclear gastado.

Así mismo, en el proceso de evaluación se ha considerado la siguiente normativa de referencia:

- NUREG-1927 Rev.1, “Standard review plan for renewal of specific licenses and certificates of compliance for dry storage spent nuclear fuel” (US-NRC, mayo 2016).
- NUREG-2214, “Managing aging processes in storage (MAPS) report” (US-NRC, julio 2019).
- NEI 14-03 Rev.2, “Format, content and implementation guidance for dry cask storage operations based aging management” (Nuclear Energy Institute, diciembre 2016), en los términos aceptados por la NRC en la RG 3.76, “Implementation of aging management requirements for spent fuel storage renewals” (US-NRC, julio 2021).

3.3.1 Aproximación reguladora

En lo relativo a las autorizaciones de los contenedores, el artículo 112.4 del RINR indica que será el CSN quien establezca el periodo de validez y las condiciones para su renovación. Estos aspectos se tratan en el artículo 5 de la Instrucción IS-20, en el que se establece que la solicitud para de renovación deberá ir acompañada, entre otros, de una revisión del ES-A en el que se incluya:

- *La actualización de las bases de diseño consideradas para el contenedor.*
- *Los Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo, que demuestren que las ESC importantes para la seguridad continuarán realizando su función durante la extensión del periodo de operación solicitado.*
- *Una descripción de los Programas de Gestión del Envejecimiento definidos, en los que se establezcan las actividades previstas para la vigilancia, control y mitigación de los efectos correspondientes a los mecanismos de degradación que afecten a las ESC importantes para la seguridad.*

Ante la carencia de normativa española específica para el proceso de revisión de la solicitud de renovación de la autorización del contenedor, en el plan de evaluación [11] se ha considerado como referencia el marco normativo establecido en EE.UU, que ha servido de base para la concesión, en dicho país, de una renovación de la autorización del sistema genérico HI-STORM 100, de Holtec International, obtenida en junio de 2023, por un periodo adicional de licencia de 40 años. Este marco se resume en:

- Los criterios de aceptación y procedimientos de revisión aplicables en el proceso de evaluación de las solicitudes realizadas por los titulares de los CoC que se proporcionan

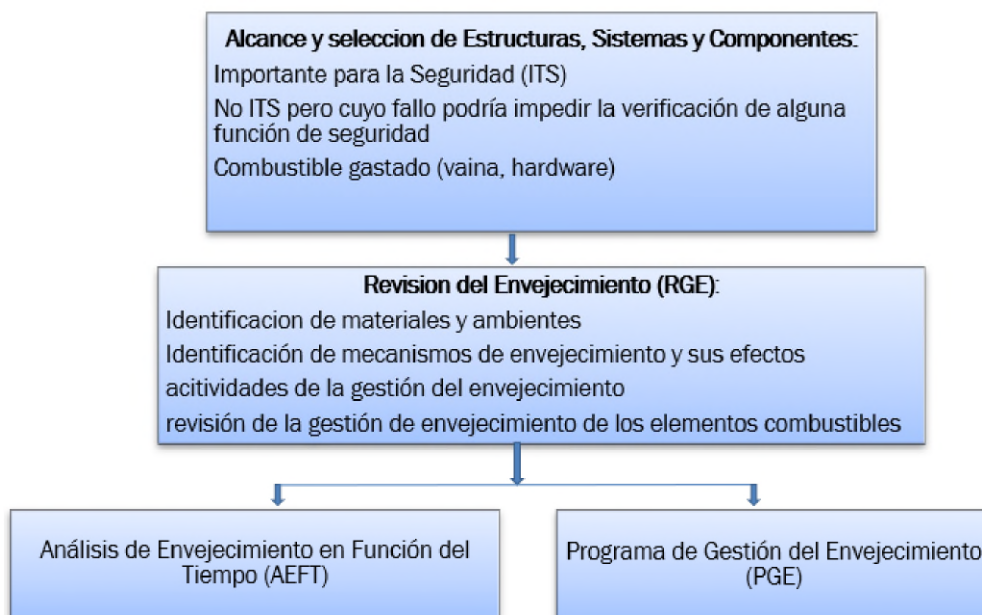
en el NUREG-1927, "Standard Review Plan for Renewal of Specific Licenses and Certificates of Compliance for Dry Storage of Spent Nuclear Fuel" Rev.1.

- La base técnica que se desarrolla en el NUREG-2214, "*Managing Aging Processes In Storage (MAPS) Report*", en relación con los mecanismos de degradación a considerar en el PGV.
- El contenido de la guía NEI 14-03, "Format, Content and Implementation Guidance for Dry Cask Storage Operations Based Aging Management" Rev.2, en los términos aceptados por la NRC en la RG 3.76, "Implementation of Aging Management Requirements for Spent Fuel Storage Renewals".

El cumplimiento de los requisitos normativos en relación con la renovación de la autorización de los contenedores de almacenamiento de CG se basa en la definición y aplicación de un Plan de Gestión de Vida (PGV) específico, que comprende las siguientes etapas:

- Alcance y selección de ESC a incluir en el PGV, sobre las que se realizará una Revisión de la Gestión del Envejecimiento (RGE), en las que se analizan cada una de las funciones de seguridad (Confinamiento, control de Criticidad, blindaje, evacuación de calor, resistencia Estructural y Recuperación de Combustible).
- La RGE de las ESC, en la que se pretende evaluar su comportamiento respecto a los mecanismos de envejecimiento (corrosión, fatiga, fluencia, fragilización por radiación, envejecimiento térmico, consumo de boro, etc.) que puedan afectar a su capacidad para el desarrollo de las funciones de seguridad que tienen encomendadas.
- La resolución para cada ESC, bien demostrando que la degradación sufrida por la ESC es insuficiente para impedir el desarrollo de la función que tiene asignada durante todo el periodo de operación previsto, para lo cual se deberá proporcionar el correspondiente Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo (AEFT), que demuestre que la ESC podrá seguir cumpliendo sus funciones durante su vida útil, o bien estableciendo un Programa de Gestión del Envejecimiento (PGE), que permita monitorizar y controlar la degradación de la ESC, en el que se definan las acciones correctivas requeridas para garantizar el cumplimiento de sus funciones durante toda su vida útil.

Diagrama de flujo del proceso de renovación



3.4. Evaluación del área de Protección radiológica de los trabajadores (APRT)

Objeto de la evaluación

La evaluación realizada por el área APRT tiene por objeto la revisión de los aspectos de blindaje y protección radiológica operacional asociados a la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z, de acuerdo con las competencias atribuidas a dicha área.

Alcance

El alcance de su evaluación, de acuerdo con el plan de trabajo del proyecto [11], comprende la revisión de los siguientes documentos:

- Anexo III: HI-2200925 “Phase 2: José Cabrera Dry Storage Aging Management Review and Identification of Time Limited Aging Analyses”, revisión 5, del documento 060-IF-IA-0027, “Plan de gestión de vida del sistema de almacenamiento de combustible gastado HI-STORM 100Z”, revisión 2 (apartado 2.3 y Tablas 6 a 12).
- 044-ET-IA-001, propuesta 2 de revisión 5, “Estudio de Seguridad del Sistema de Almacenamiento Combustible Gastado HI-STORM100”.

Normativa específica y criterios de aceptación

La evaluación se ha realizado considerando de aplicación los requisitos de las normas referenciadas en el apartado 3.3. de esta PDT.

Los criterios de aceptación considerados en la evaluación son los siguientes:

- Aplicación de criterios ALARA y consideraciones prácticas de ingeniería a las tasas de dosis en la superficie y alrededor del contenedor, tanto para su almacenamiento como para las operaciones a realizar con él.
- Cumplimiento con los valores de tasas de dosis de diseño especificadas en el ES-A.
- Cumplimiento de los requisitos de la Instrucción del CSN IS-20, centrándose en los criterios de protección radiológica.

Resumen de la evaluación

La evaluación realizada por el área APRT se documenta en el informe de referencia [CSN/IEV/APRT/ATZ/2605/17](#).

El área APRT ha revisado en primer lugar el apartado 2.3 y las tablas 6 a 12 del anexo III del PGV dentro de su alcance, comprobando que la identificación de los mecanismos de envejecimiento relevantes para los materiales que desempeñan funciones de blindaje se realiza de manera coherente con el NUREG-2214.

En concreto, el área ha evaluado el mecanismo de envejecimiento de degradación del hormigón debido a la reacción con agregados, que puede disminuir la eficacia del blindaje neutrónico del sistema de almacenamiento. El área señala que el NUREG-2214 indica que este efecto suele ser gradual y acotado, y que los diseños de los contenedores incorporan márgenes suficientes. Así mismo, indica que la asignación de este mecanismo al PGE del módulo HI-STORM 100Z proporciona una garantía razonable de que la capacidad de atenuación radiológica de los contenedores se mantendrá durante el periodo de operación extendido.

Por otro lado, el área ha revisado los cambios introducidos en la propuesta 2 de revisión 5 del ES-A, comprobando que no se han visto modificados los capítulos de blindaje y protección radiológica, que son los que desarrollan los aspectos que son competencia de APRT. No obstante, el área ha revisado la nueva tabla 2.5.1, que recoge las bases de licencia del sistema de almacenamiento en seco HI-STORM 100Z, verificando que se han incorporado

correctamente las bases de licencia relativas a los aspectos de blindaje y protección radiológica de los trabajadores, por lo que el área APRT lo considera aceptable.

Conclusiones

Del análisis realizado, APRT extrae las siguientes conclusiones:

- En el PGV se identifican adecuadamente los mecanismos de envejecimiento con potencial impacto en el blindaje y proporcionan una base suficiente para asegurar que la protección radiológica de los trabajadores y la integridad del blindaje se mantendrán durante el período de operación extendido.
- El titular ha incorporado correctamente las bases de licencia relativas a los aspectos de blindaje y protección radiológica de los trabajadores.

Por lo tanto, APRT considera aceptable la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z, en los aspectos que son de su competencia.

3.5. Evaluación del área de Ingeniería mecánica y estructural (IMES)

Objeto de la evaluación

La evaluación realizada por el área IMES tiene por objeto la revisión de los aspectos estructurales, térmicos, y de confinamiento asociados a la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z, de acuerdo con las competencias del área.

Alcance

El alcance de su evaluación, de acuerdo con el plan de trabajo del proyecto [11], comprende los siguientes documentos:

- 044-ET-IA-001 revisión 4, “Estudio de Seguridad del Sistema de Almacenamiento de Combustible Gastado HI-STORM 100Z”.
- 044-ET-IA-001 propuesta de revisión 5, “Estudio de Seguridad del Sistema de Almacenamiento Combustible Gastado HI-STORM 100Z”.
- 060-IF-IA-0027 revisión 1, “Plan de gestión de vida del sistema de almacenamiento de combustible gastado HI-STORM 100Z”.
- 060-IF-IA-0031 revisión 1, “Análisis de las condiciones de operación durante el periodo de aplicación de la aprobación de diseño original”.
- 060-IF-IA-0032 revisión 0, “Informe sobre el licenciamiento y el envejecimiento de estructuras, sistemas y componentes del sistema de almacenamiento en seco HI-STORM 100Z”.

El área excluye del alcance la evaluación detallada de los distintos PGE aplicables al contenedor, por no ser competencia del área IMES.

Normativa específica y criterios de aceptación

La evaluación se ha realizado considerando de aplicación los requisitos de la Instrucción IS-20, así como la resolución ministerial que concede la autorización de almacenamiento vigente [8].

Los criterios de aceptación aplicados para verificar el cumplimiento de la normativa anterior, son los que se desarrollan en la normativa de referencia identificada en el apartado 3.3 de esta PDT.

Resumen de la evaluación

La evaluación realizada por el área IMES se documenta en el informe de referencia [CSN/IEV/IMES/ATZ/2603/15.1.](#)

La evaluación se ha estructurado en 4 apartados:

1. En relación con el alcance y selección de ESC que forman parte del alcance del PGV, IMES ha comprobado que el titular ha seguido el proceso descrito en el NUREG-1927 y que para cada ESC del contenedor se ha determinado una categoría de acuerdo con su importancia para la seguridad, su función de seguridad y su material de fabricación.
2. En cuanto a la RGE, IMES ha verificado que el proceso seguido por el titular cumple con lo establecido en el NUREG-1927, ya que incluye la identificación de materiales y ambientes aplicables a los subcomponentes de las ESC dentro del alcance de la evaluación, la identificación de los mecanismos y efectos del envejecimiento que requieren gestión durante el periodo de extensión de operación y la identificación de las actividades de gestión de envejecimiento necesarias. Adicionalmente, IMES ha comprobado que, tanto los ambientes, como los mecanismos de envejecimiento y los efectos del mismo reflejados en la RGE, han sido seleccionados por Enresa del NUREG-2214 según su aplicabilidad al contenedor HI-STORM 100Z en el ATI de CNJC, por lo que el área considera que la RGE realizada por el titular y el listado de componentes que requieren gestión del envejecimiento durante el período de operación extendido son aceptables.
3. El área también ha revisado el AEFT relativo a la fatiga de los componentes de izado de la MPC-32Z, de acero inoxidable. A este respecto, IMES ha revisado la información sobre las condiciones normales de almacenamiento a las que están sometidas los contenedores y el análisis realizado por el titular sobre el número máximo de ciclos de izado y manejo permitido para la cápsula multipropósito (MPC), evaluando la metodología empleada, las hipótesis planteadas y las conclusiones de los cálculos realizados por el titular, considerándolas suficientemente conservadoras. En concreto el número máximo de ciclos obtenido en los cálculos lo considera superior al número de ciclos razonablemente esperable en el plazo de 40 años de licencia adicionales.
4. En lo relativo a los cambios introducidos al ES-A, el área ha valorado los realizados en el Capítulo 3 “Evaluación estructural”, comprobando que se ha incorporado el AEFT de fatiga estructural de la MPC. IMES señala que, si bien Enresa realiza el análisis de la fatiga estructural de la MPC para una vida de servicio de 100 años, el área únicamente ha considerado un periodo de operación extendida de 40 años, consistente con el periodo máximo previsto en la IS-20.

Conclusiones

Del análisis realizado, IMES extrae las siguientes conclusiones:

- El proceso seguido por Enresa para la determinación y selección de ESC dentro del alcance del PGV se considera aceptable.
- El proceso de revisión de la gestión del envejecimiento realizado por el titular, los ambientes, mecanismos y efectos del envejecimiento seleccionados por Enresa, el proceso de selección de ambientes a los que se encuentran expuestas las ESC del contenedor y su clasificación, así como el listado de componentes que requieren gestión del envejecimiento tras la extensión del período de operación, son aceptables.
- En relación con el AEFT sobre la fatiga de los componentes de izado de la MPC-32Z, el área considera que la metodología empleada, las hipótesis planteadas y las conclusiones de los cálculos realizados por el titular son suficientemente conservadoras y que el número máximo de ciclos obtenido en los cálculos es superior al número de ciclos razonablemente esperable en el plazo de 40 años de licencia adicionales.
- Los cambios propuestos al ES-A del contenedor en cuanto a los aspectos competencia del área, son coherentes con las consideraciones realizadas en su informe, por lo que se consideran aceptables.

Por lo tanto, IMES considera aceptable la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z, en los aspectos de su competencia, por un periodo de 40 años.

3.6. Evaluación del área de Ingeniería del combustible nuclear (ICON)

Objeto de la evaluación

La evaluación realizada por el área ICON tiene por objeto la revisión de los aspectos relacionados con el consumo de boro, asociados a la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z, de acuerdo con las competencias atribuidas a dicha área.

Alcance

El alcance de su evaluación, de acuerdo con el plan de trabajo del proyecto [11], es el siguiente:

- Apartado “6.3.2 Densidades regionales del contenedor” del documento 044-ET-IA-001 Propuesta de revisión 5 “Estudio de Seguridad del Sistema de Almacenamiento Combustible Gastado HI-STORM 100Z”.
- Apartado “5.2 Cálculo del consumo de boro. análisis de la degradación de las chapas de veneno neutrónico” del documento 060-IF-IA-0032, “Informe sobre el licenciamiento y el envejecimiento de estructuras, sistemas y componentes del sistema de almacenamiento en seco HI-STORM 100Z”.
- Appendix A: “HI-STORM 100 TLAAs” del documento HI-2200925 rev.5, “Phase 2: Jose Cabrera Dry Storage Aging Management Review and Identification of Time Limited Aging Analyses”.

Normativa específica y criterios de aceptación

La evaluación se ha realizado considerando de aplicación los requisitos de la Instrucción IS-20, así como la resolución ministerial que concede la autorización de almacenamiento vigente [8].

Los criterios de aceptación son el cumplimiento con las normas referenciadas en el apartado 3.3. de esta PDT.

Resumen de la evaluación

La evaluación realizada por el área ICON se documenta en el informe de referencia [CSN/IEV/ICON/ATZ/2605/19](#).

La evaluación se ha estructurado en 2 apartados:

- En relación con la reducción de la concentración de boro (B^{10}) en el absorbente neutrónico fijo, ICON ha comprobado que este tema ya se trataba en la revisión vigente del ES-A para un periodo de 50 años (vida de diseño del contenedor), y que en la propuesta de revisión 5 se explicita y amplía el cálculo existente para un periodo de 100 años. La justificación incorporada, según ICON, es aceptable ya que, aun duplicándose el consumo de boro, la reducción en su concentración sigue siendo del mismo orden de magnitud que la calculada para 50 años, pudiendo considerarse despreciable. El área también considera aceptable que los cálculos se hayan presentado como un AEFT, y por tanto considera aceptable la conclusión de Enresa de que no es necesario establecer un programa de vigilancia o inspección para verificar la eficacia continuada del absorbente neutrónico.
- ICON ha verificado que en el apartado “6.3.2 Densidades regionales del contenedor” de la Propuesta de revisión 5 del ES-A se ha ampliado la validez de la reducción de la concentración de boro hasta 100 años y se han incluido los cálculos justificativos, lo que considera aceptable.

Conclusiones

De la evaluación realizada, ICON extrae las siguientes conclusiones:

- La cuestión del consumo de boro se presenta por Enresa como un AEFT que demuestra que dicho consumo es despreciable durante los primeros 100 años del contenedor. El área ICON considera aceptable el cálculo y el tratamiento como AEFT.
- En relación con los cambios propuestos al ES-A del contenedor en cuanto a los aspectos dentro del alcance su informe, el área ICON los considera aceptables.

Por lo tanto, ICON considera aceptable la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z, en los aspectos de su competencia.

3.7. Evaluación del área de Gestión de vida y mantenimiento (GEMA)

Objeto de la evaluación

La evaluación realizada por el área GEMA tiene por objeto la revisión del PGV del contenedor incluida en la documentación asociada a la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z, de acuerdo con las competencias atribuidas a dicha área.

Alcance

El alcance de su evaluación, de acuerdo con el plan de trabajo del proyecto [11], comprende los siguientes documentos:

- Secciones 4 a 8 del Informe 060-IF-IA-0032 “Informe sobre el licenciamiento y el envejecimiento de estructuras, sistemas y componentes del sistema de almacenamiento en seco HI-STORM 100Z”
- Capítulos 1, 10 y 13 del estudio de seguridad del contenedor 044-ET-IA-001 “Estudio de seguridad del sistema de almacenamiento de combustible gastado HI-STORM 100Z”
- Informe 060-IF-IA-0027 “Plan de gestión de vida del sistema de almacenamiento de combustible gastado HI-STORM 100Z”

El área GEMA señala que queda fuera del alcance de su evaluación la implementación de los PGE del contenedor HI-STORM 100Z, ya que esta verificación se realizará cuando se desarrollen los procedimientos específicos de los mismos por la instalación usuaria del contenedor.

Normativa específica y criterios de aceptación

La evaluación se ha realizado considerando de aplicación los requisitos de las normas recogidas en el apartado 3.3. de esta PDT.

Los criterios de aceptación considerados en la evaluación son los recogidos en la normativa anteriormente referenciada.

Resumen de la evaluación

El área GEMA realizó una revisión preliminar de la solicitud, que se documenta en [CSN/NET/GEMA/ATZ/2602/14](#), en la que se identificaron 19 cuestiones, relacionadas con diferentes aspectos de la documentación enviada (alcance y selección de ESC, RGE, PGE de la MPC-32Z, PGE del HI-STORM 100Z, PGE del HI-TRAC, informe de licenciamiento y ES-A). Todas ellas forman parte de la PIA [5] remitida al titular.

Tras una valoración de las respuestas [6], el área GEMA consideró que existían aspectos que quedaban pendientes de resolución, entre los que se incluían dudas relacionadas con la selección de ESC dentro del alcance del PGV, la posibilidad de modificación de las frecuencias de inspección de los componentes del sistema de almacenamiento y sobre la edición del código ASME XI aplicable. Con objeto de cerrar las cuestiones pendientes, con fecha de 30/04/2026 se mantuvo una reunión técnica con el titular [9] en la que Enresa

proporcionó las correspondientes aclaraciones, y acordó realizar las modificaciones oportunas en la Revisión 5 consolidada del ES-A.

La evaluación realizada por el área GEMA se documenta en el informe de evaluación [CSN/IEV/GEMA/ATZ/2605/16](#) y se ha estructurado en 3 apartados:

- En el primer apartado, el área describe el contenido de la solicitud, detallando el alcance de su evaluación para cada uno de los informes soporte. También recoge una breve descripción del sistema de almacenamiento y las condiciones de almacenamiento actuales de los componentes del sistema (HI-STORM 100Z, MPC-32Z y HI-TRAC 100Z) en la CNJC. A continuación, describe las distintas etapas del PGV que se tratan en cada sección evaluada del informe de licenciamiento de Enresa (4 a 8), así como la normativa de referencia utilizada para el desarrollo de cada una de esas etapas.
- En el segundo apartado, se describe en qué consiste la evaluación de GEMA de las etapas del PGV: proceso de definición de alcance y selección de ESC incluidas en el PGV, proceso de RGE y los PGE.
 - En relación con estos tres aspectos, la evaluación se ha centrado en la revisión de las tablas comprendidas en las secciones 4,6 y 8 del informe de licenciamiento y su contraste con los requisitos establecidos en el NUREG-1927. Esto incluye la revisión de los criterios de categorización de las ESC del sistema HI-STORM 100Z; la categorización y selección de ESC; la revisión de los materiales, mecanismos, ambientes, así como la evaluación de los efectos del envejecimiento que requieren ser gestionados durante el periodo de operación extendida; la verificación de los programas específicos de gestión del envejecimiento (MPC-32Z, HI-STORM 100Z y HI-TRAC 100Z) y de los programas de los puntos de evaluación (*Tollgate assessment*).
 - En cuanto a la revisión del alcance y selección de ESC, el área considera aceptable el análisis realizado por Enresa en esta fase. Las preguntas que se realizaron en la PIA [5] han sido resueltas y los comentarios adicionales surgidos después de la respuesta a la PIA y tratados en la reunión [9] también se han contestado satisfactoriamente.
 - En lo que respecta a la RGE, GEMA considera aceptable el análisis realizado por Enresa. Las respuestas que ha dado Enresa a las preguntas que realizó el área en la PIA [5] se han considerado aceptables.
 - En relación con los PGE, el área ha revisado los tres programas a implementar en el sistema de almacenamiento para gestionar los efectos del envejecimiento (MPC-32Z, HI-STORM 100Z y HI-TRAC 100Z). En la PIA [5], el área realizó varias preguntas en relación con estos programas y ha considerado aceptables las respuestas facilitadas, que se complementan con las proporcionadas en la reunión técnica [9].

Respecto a la modificación de la frecuencia de las inspecciones a realizar de acuerdo al PGE de la MPC, el área considera aceptable la nota añadida a la tabla 2.5.1 del ES-A, “Bases de licencia del sistema de almacenamiento en seco HI-STORM 100Z”, por la que Enresa excluye explícitamente la extensión de la frecuencia de inspección a 40 años que permite la RG 3.78 “Acceptable ASME section XI Inservice Inspection Code Cases for 10 CFR Part 72, revision 0” (US-NRC, febrero 2025), más allá de los 20 años permitidos por el caso de código de ASME CC N-860.

En lo que respecta a la implementación de los PGE, GEMA solicitó en la PIA [5] que identificara la fecha establecida para la primera inspección de cada PGE. Enresa ha contestado que la fecha de la primera inspección se realizará en el periodo comprendido entre la resolución de la renovación de la autorización y antes de cumplirse el vigésimo aniversario de la carga del primer contenedor en la instalación, lo que el área considera aceptable.

- Finalmente, GEMA ha comprobado que Enresa ha definido los *tollgates*, o puntos de evaluación periódicos definidos a lo largo del periodo de operación extendida, en los que el usuario del contenedor evaluará la realimentación de información sobre envejecimiento disponible, para confirmar la propia RGE y mantener un comportamiento seguro del sistema de almacenamiento. El área considera que el programa de *tollgates* que Enresa ha introducido en el Capítulo 13 del ES-A, es aceptable. Complementariamente, conforme a lo tratado en la reunión mantenida con Enresa [9], el área considera aceptable la propuesta de analizar periódicamente en cada *tollgate*, la necesidad de actualizar la edición del código ASME XI empleado como referencia en las diferentes actividades del PGV.
- En el tercer apartado, el área GEMA ha recopilado las conclusiones obtenidas por otras áreas de evaluación en relación con la resolución de los dos AEFT identificados por el titular tras la RGE (fatiga de los puntos de izado de la MPC revisada por IMES y análisis de la degradación de las chapas de veneno neutrónico evaluado por ICON), para una vida de servicio de 60 años, comprobando que ambos se resuelven de manera adecuada.

Conclusiones

De acuerdo con la revisión realizada, el área GEMA concluye lo siguiente:

- La metodología y los resultados obtenidos en las distintas fases del PGV elaborado por el titular se consideran aceptables.
- Las deficiencias y dudas planteadas en la PIA [5] y en la reunión técnica [9] han sido resueltas adecuadamente por Enresa y han sido consideradas en las revisiones definitivas de la documentación [7] (ES-A, informe de licenciamiento y PGV).
- La posición establecida por la NRC en la parte C de la RG 3.78 que permitiría ampliar el intervalo de inspecciones en la MPC hasta 40 años no se considera aceptable. De acuerdo con lo tratado en la reunión técnica [9], Enresa ha excluido adecuadamente su aplicación en el capítulo 2 del ES-A revisión 5.
- Las revisiones del resto de las áreas evaluadoras del CSN respecto a los análisis de los dos AEFT realizados a consecuencia de la RGE validan las propuestas por el titular, al considerarlas coherentes con las consideraciones analizadas y, por tanto, aceptables.

Por lo tanto, GEMA considera aceptable la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z, en los aspectos de su competencia.

3.8. Evaluación del área de Residuos de alta actividad (ARAA)

Objeto de la evaluación

El área ARAA ejerce la jefatura de proyecto en relación con las solicitudes de autorización de contenedores y, como tal, ha revisado la completitud y calidad de la documentación que soporta la solicitud de Enresa. Además, el plan de trabajo le asigna tareas de evaluación, orientadas a comprobar aspectos generales del PGV propuesto y su incorporación en el ES-A, comprobando que se ajuste a lo requerido en la normativa referenciada en el apartado 3.3 de esta PDT.

Alcance

El alcance de su evaluación, de acuerdo con el plan de trabajo del proyecto [11], comprende la revisión de la siguiente documentación:

- Revisión general de la documentación enviada como soporte de la solicitud inicial del Enresa [1], así como la remitida por Enresa como respuesta a la PIA de verificación de la calidad de la documentación [3] y [4]

- Informe 060-IF-IA-0027 “Plan de gestión de vida del sistema de almacenamiento de combustible gastado HI-STORM 100Z”, así como sus anexos, en particular aquellos que desarrollan las fases 0, 4, 5 y 6 del PGV, revisiones 0 y 3.
- 060-IF-IA-0032 “Informe sobre el licenciamiento y el envejecimiento de estructuras, sistemas y componentes del sistema de almacenamiento en seco HI-STORM 100Z”, revisiones 0, 1 y 2.
- 044-ET-IA-001 “Estudio de Seguridad del Sistema de Almacenamiento Combustible Gastado HI-STORM100”. Propuestas de revisión 5 y Revisión 5 final.

Normativa específica y criterios de aceptación

La evaluación se ha realizado considerando de aplicación los requisitos de las normas referenciadas en el apartado 3.3. de esta PDT.

Los criterios de aceptación han sido el cumplimiento con lo establecido en la normativa y en la documentación de referencia mencionadas.

Resumen de la evaluación

La evaluación realizada por el área ARAA se documenta en el informe de referencia [CSN/IEV/ARAA/ATZ/2605/18](#).

Previamente a la emisión de dicho informe, ARAA emitió una nota de evaluación relativa a la verificación de calidad realizada ([CSN/NET/ARAA/ATZ/2511/13](#), de la que se deriva la PIA de calidad [2]), así como la nota de evaluación [CSN/NET/ARAA/ATZ/2602/15](#), en la que ARAA documenta la evaluación preliminar de los aspectos asignados en el plan de trabajo, y de la cual resultan parte de las cuestiones remitidas en la PIA [5].

Las cuestiones planteadas en la PIA de calidad [2] se refieren principalmente a la omisión, en la documentación adjunta a la solicitud inicial, de una propuesta de revisión del ES-A, que incorpore los aspectos más relevantes del PGV desarrollado, la ampliación de los periodos considerados en los análisis de consumo de boro, así como la identificación de erratas y otros aspectos menores. Adicionalmente, en consonancia con lo requerido a otros modelos de contenedores en uso, se solicitó a Enresa que incluyera en el ES-A un listado de las bases de licencia del contenedor.

ARAA ha estructurado su evaluación realizada en [CSN/IEV/ARAA/ATZ/2605/18](#) en dos partes: comprobación del cierre de las acciones requeridas en la PIA de verificación de la calidad [2] y evaluación de las respuestas a la PIA [5] emitida por ARAA tras la evaluación preliminar.

- En relación con las respuestas a la PIA de verificación de la calidad, ARAA comprobó que Enresa había incluido en el ES-A los aspectos principales del PGV solicitados: metodología, selección de ESC dentro del alcance del PGV, un resumen de la revisión de la gestión del envejecimiento realizada y un resumen de los programas de gestión del envejecimiento establecidos.

Además, ARAA confirmó que Enresa había incorporado al ES-A los cálculos necesarios para justificar la ampliación del periodo de evaluación de la disminución de boro desde los 50 años de vida de diseño a los 100 años de almacenamiento bajo el PGV.

En cuanto a la incorporación de las bases de licencia en el ES-A, ARAA verificó que Enresa las había incluido en el capítulo 2 y también comprobó que Enresa había resuelto o corregido las erratas y aspectos menores realizados.

Adicionalmente, Enresa entregó como documento soporte de la solicitud el informe de referencia 060-IF-IA-0032 y revisión 0 “Informe sobre el licenciamiento y el envejecimiento de estructuras, sistemas y componentes del sistema de almacenamiento en seco HI-STORM 100Z”.

Por todo esto, ARAA considera que Enresa ha resuelto adecuadamente las cuestiones transmitidas.

- En relación con las respuestas a la PIA general, ARAA documenta en su informe las verificaciones realizadas como comprobación de los aspectos planteados en la PIA: aclaraciones/modificaciones en las definiciones relacionadas con el PGV (vida de diseño, vida de servicio, periodo de operación extendido, vida de licencia, análisis de envejecimiento en función del tiempo) y su tratamiento a lo largo del ES-A, concluyendo que las recogidas en la versión definitiva del ES-A en revisión 5 son adecuadas.

Por otro lado, ARAA recoge en su informe la resolución del resto de comentarios realizados a los diferentes capítulos del ES-A, siendo los más relevantes las correcciones para mantener la coherencia de todo el ES-A en cuanto a los nuevos análisis incorporados (ampliación de la efectividad del absorbente neutrónico de 50 a 100 años (AEFT), efectos causados por la irradiación en la MPC y el módulo HI-STORM a 100 años y cálculos de fatiga de los componentes de izado de la MPC (AEFT)), aclaraciones sobre las frecuencias de inspección de los distintos componentes del sistema y el establecimiento de un plazo de 18 meses tras la obtención de la renovación de la autorización del contenedor para completar los procedimientos de implantación de las actividades establecidas en el PGV.

Conclusiones

En relación con las respuestas a la PIA de verificación de la calidad, ARAA, como jefatura de proyecto del sistema HI-STORM 100Z para el almacenamiento en seco del CG de la CNJC, ha revisado que la documentación entregada como respuesta a la carta [2] de envío de los resultados de la verificación de la calidad de la documentación ha subsanado las deficiencias encontradas y por tanto es completa y aceptable para que las áreas realicen las evaluaciones.

Con respecto a las tareas de evaluación asignadas en el plan de trabajo, la evaluación de ARAA se ha centrado en revisar la coherencia y adecuación de la información incluida en los distintos documentos soporte, de acuerdo con lo establecido en la normativa de referencia indicada en el apartado 3.3.

Así mismo, se ha analizado la información incorporada al estudio de seguridad del contenedor para verificar su completitud.

En cuanto a las respuestas a la PIA [6], ARAA ha comprobado que Enresa ha realizado las correcciones, justificaciones y ampliaciones de información solicitadas y ha incorporado en la versión final del ES-A en revisión 5 [7] las correcciones adicionales solicitadas en la reunión mantenida el 30/04/2026 [9].

Por lo tanto, ARAA considera aceptable la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z, en los aspectos de su competencia.

Adicionalmente, el área identifica dos deficiencias de evaluación relacionadas con la calidad, que se recogen en el apartado 3.9 de esta PDT

3.9. Revisión de los límites y condiciones de la autorización y propuesta de cambios

Se propone modificar los límites y condiciones que se establecen en el anexo de la Resolución por la que se aprueba el diseño del Sistema de Almacenamiento en Seco HI-STORM 100Z para el CG de la CNJC [8], para homogeneizar su contenido con el de otras autorizaciones de contenedor concedidas. En particular, se proponen las siguientes modificaciones:

- Referir a la denominación de “autorización”, tal y como se establece en el artículo 112 del RINR, en lugar de “aprobación de diseño” (condiciones afectadas: 1ª y 2ª).

- Reformular la condición 1ª, de forma que se limite a identificar a Enresa, como titular de la autorización del contenedor, y llevar la enumeración de los componentes al contenido de la condición 4ª.
- Referir la revisión del Plan de garantía de calidad general del proyecto de contenedores de Enresa, 044-GC-EN-0001 en su revisión 18, como documento sobre el que se concede la autorización (condición afectada: 2ª).
- Eliminar la condición 3ª, referente a la normativa aplicable, al estar ya desarrollada la base de licencia del contenedor en el propio capítulo 2 del Estudio de Seguridad, revisión 5.
- Simplificar la condición 4ª, sustituyendo la descripción de los componentes principales del sistema de almacenamiento, por una enumeración de los mismos, en línea con el contenido de otras autorizaciones de contenedores concedidas.
- Eliminar condiciones que contemplan requisitos que ya han sido incluidos de forma general en ediciones revisadas de la normativa vigente, principalmente la Instrucción IS-20 (condiciones afectadas: 6ª a la 18ª).
- Renumerar el resto de condiciones que permanecen (condiciones afectadas 4ª y 5ª).

En la siguiente tabla se identifican los cambios planteados para cada uno de los límites y condiciones, acompañándolos de su justificación y de la redacción propuesta:

Condición	Redacción original	Justificación del cambio	Redacción propuesta
1	El modelo de contenedor cuyo diseño es objeto de esta aprobación es el denominado sistema de almacenamiento HI-STORM 100 para el almacenamiento del combustible gastado de la CN de José Cabrera, presentado por la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (Enresa), que se considera titular de esta aprobación a los efectos previstos en la legislación vigente, y que consta de los siguientes elementos: (1) La cápsula multipropósito MPC-32Z que contendrá el combustible gastado, (2) un módulo HI-STORM 100Z que contendrá la MPC-32Z durante el almacenamiento, y, (3) un contenedor de transferencia HI-TRAC 100Z que albergará la MPC-32Z durante las operaciones de carga, descarga y transferencia.	Se simplifica la redacción, limitándose a identificar el titular. La identificación de componentes se lleva a la condición nº4, renumerada ahora como condición nº3. Se sustituye además el término “aprobación de diseño” por “autorización”, de acuerdo a la redacción del artículo 112 del RINR.	1. El modelo de contenedor cuyo diseño es objeto de esta autorización es el denominado sistema de almacenamiento HI-STORM 100Z, para el almacenamiento del combustible nuclear gastado de la CN de José Cabrera, autorizado inicialmente mediante Resolución de 8 de agosto de 2006, de la que es titular la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A., S.M.E. (Enresa), a los efectos previstos en la legislación vigente.
2	La presente aprobación se concede en base al contenido del “Estudio de Seguridad del Sistema de Almacenamiento Combustible Gastado HI-STORM 100” 00-44-ET-IA-001 Revisión 2 de junio de 2006, en adelante Estudio de Seguridad.	Sustitución del término “aprobación” por “autorización” y actualización de la revisión vigente del Estudio de Seguridad: “Revisión 2 de junio de 2006” por “Revisión 5 de mayo de 2026”. Identificación de la revisión vigente del Programa de Garantía de Calidad.	2. La presente autorización se concede en base al contenido del “Estudio de Seguridad del Sistema de Almacenamiento Combustible Gastado HI-STORM 100” 00-44-ET-IA-001 Revisión 5, de mayo de 2026, en adelante Estudio de Seguridad, y del “Programa de Garantía de Calidad General del Proyecto de Contenedores de Enresa” 044-GC-EN-0001 Revisión 18 de enero de 2026.

Condición	Redacción original	Justificación del cambio	Redacción propuesta
3	A los efectos de esta aprobación, se considera de aplicación la normativa del país de origen del diseño del sistema de almacenamiento, establecida en el 10 CFR 72 “Licensing Requirements for the Independent Storage of Spent Nuclear Fuel, High-Level Radioactive Waste, and Reactor-Related Greater than C Class Waste”, en todo lo que se refiere a requisitos y criterios de diseño, fabricación, pruebas y condiciones de uso del sistema HI-STORM 100 en instalaciones de almacenamiento. La exención del cumplimiento de estos requisitos o la aplicación de otros equivalentes deberá ser previamente aceptada por el Consejo de Seguridad Nuclear.	Se propone eliminar esta condición por considerarse innecesaria. La tabla 2.5.1 del Estudio de Seguridad recoge las bases de licencia del sistema de almacenamiento HI-STORM 100Z.	
4	La descripción del Sistema HI-STORM 100 se corresponde con la del Estudio de Seguridad, y se compone de tres elementos: MPC-32Z (...)	Se propone simplificar la redacción, incluyendo una lista enumerada de los componentes principales del sistema de almacenamiento. La descripción completa de éstos se incluye en el capítulo 1 del Estudio de Seguridad. Se propone renumerar como condición 3.	3. La descripción del Sistema HI-STORM 100Z se corresponde con la del Estudio de Seguridad, y se compone de tres elementos: (1) La cápsula multipropósito MPC-32Z que contendrá el combustible nuclear gastado, (2) un módulo HI-STORM 100Z que contendrá la MPC-32Z durante el almacenamiento, y, (3) un contenedor de transferencia HI-TRAC 100Z que albergará la MPC-32Z durante las operaciones de carga, descarga y transferencia

Condición	Redacción original	Justificación del cambio	Redacción propuesta
5	El combustible gastado a almacenar en la MPC-32Z cumplirá las siguientes especificaciones: - hasta 32 elementos intactos de combustible tipo PWR WE 14x14 HIPAR o LOLOPAR, o hasta 8 elementos dañados en contenedores de combustible dañado en posiciones específicas, hasta completar un máximo de 32 - masa de uranio inicial máxima de 272 Kg. por elemento combustible - grado medio máximo de quemado por elemento de 45.000 MWd/tU - tiempo mínimo de enfriamiento desde la descarga del reactor: 2,5 años - enriquecimiento inicial máximo: 3,65 % en peso de U-235 - El resto de parámetros físicos, térmicos y nucleares base de diseño del combustible y de los componentes asociados al mismo y de las fuentes neutrónicas que se podrán almacenar son los incluidos en las especificaciones contenidas en el apéndice 13.A del Estudio de Seguridad.	Sin cambios. Se propone renumerar como condición 4.	4. El combustible nuclear gastado a almacenar en la MPC-32Z cumplirá las siguientes especificaciones: – hasta 32 elementos intactos de combustible tipo PWR WE 14x14 HIPAR o LOLOPAR, o hasta 8 elementos dañados en contenedores de combustible dañado en posiciones específicas, hasta completar un máximo de 32 – masa de uranio inicial máxima de 272 Kg. por elemento combustible – grado medio máximo de quemado por elemento de 45.000 MWd/tU – tiempo mínimo de enfriamiento desde la descarga del reactor: 2,5 años – enriquecimiento inicial máximo: 3,65 % en peso de U-235 El resto de parámetros físicos, térmicos y nucleares base de diseño del combustible y de los componentes asociados al mismo y de las fuentes

Condición	Redacción original	Justificación del cambio	Redacción propuesta
			neutrónicas que se podrán almacenar son los incluidos en las especificaciones contenidas en el apéndice 13.A del Estudio de Seguridad.
6	Las operaciones de manejo, carga, descarga y movimiento, así como las de vigilancia y mantenimiento se realizarán de acuerdo con procedimientos escritos, que deberán ser consistentes con las bases técnicas descritas en los capítulos 9 y 10 del Estudio de Seguridad y con los correspondientes Manuales de Operación y de Mantenimiento en vigor que se remitirán al Consejo de Seguridad Nuclear previamente al uso de los contenedores.	Se propone eliminar esta condición por haber quedado obsoleta. El requisito de desarrollo de operaciones y actividades de acuerdo con procedimientos escritos se recoge en la IS-29 (artículos 4.5, 4.8, 4.9) y en la IS-20, rev.1 (6.9 y 6.11).	
7	Las actividades relativas a la fabricación, ensamblaje, inspección, realización de pruebas, operación, vigilancia, mantenimiento, modificaciones de diseño y reparaciones es estructuras, sistemas y componentes importantes para la seguridad deberán ejecutarse de acuerdo con un Programa de Garantía de Calidad aprobado por el Consejo de Seguridad Nuclear que cumpla la normativa española y los requisitos de la sección G del 10CFR72. El titular de esta aprobación será responsable del cumplimiento y desarrollo de los requisitos de Garantía de Calidad de las actividades antes citadas hasta la transferencia del sistema de almacenamiento al usuario.	Se propone eliminar esta condición por haber quedado obsoleta. Este requisito se recoge en los artículos 3.1.6, 3.1.11, 4.2 y 6.15 de la IS-20, rev.1.	

Condición	Redacción original	Justificación del cambio	Redacción propuesta
8	Las características de diseño de los sistemas utilizados en el movimiento de cargas pesadas y de los equipos auxiliares cumplirán con los requisitos de los apéndices 2.A y 13.A del Estudio de Seguridad.	Se propone eliminar esta condición por haber quedado obsoleta. El requisito de que el usuario deberá demostrar que las condiciones del emplazamiento donde se vaya a ubicar están cubiertas por el Estudio de Seguridad del contenedor está incluido en el artículo 6.15 de la IS-20, rev.1.	
9	Para las modificaciones en el diseño, procedimientos, realización de pruebas y condiciones de mantenimiento descritos en el Estudio de Seguridad, se seguirá lo dispuesto en el artículo 25 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, siendo de aplicación las definiciones y metodologías de análisis, condiciones y criterios de la Guía Reguladora 3.72 de USNRC "Guidance for Implementation of 10CFR72.48, Changes, Tests and Experiments", que desarrolla lo establecido en la sección 48 del 10CFR72.	Se propone eliminar esta condición por haber quedado obsoleta. Los requisitos para la gestión de las modificaciones de diseño están incluidos en el artículo 7 de la IS-20, rev.1.	
10	Cuando las modificaciones no reúnan los criterios de la normativa referida en la condición anterior, afecten a las especificaciones técnicas del contenedor contenidas en el apéndice 13.A del Estudio de Seguridad, o a los términos y condiciones de esta aprobación deberá solicitarse la correspondiente autorización de modificación.	Se propone eliminar esta condición por haber quedado obsoleta. Los requisitos indicados para la gestión de las modificaciones de diseño están incluidos en el artículo 7.3, puntos a y b, de la IS-20, rev.1.	

Condición	Redacción original	Justificación del cambio	Redacción propuesta
11	El sistema HI-STORM 100 podrá ser utilizado en instalaciones de almacenamiento de combustible gastado debidamente autorizadas que cumplan con las condiciones de uso, límites y controles de operación descritos en el Estudio de Seguridad y con los límites de los parámetros de emplazamiento descritos en el apéndice 13.A del mismo documento y con los requisitos de la sección K del 10CFR 72. El cambio de titularidad o de situación administrativa de la instalación de almacenamiento donde se sitúe el sistema HI-STORM 100 estará condicionado a la demostración del cumplimiento de los requisitos mencionados.	Se propone eliminar esta condición por haber quedado obsoleta. El uso del sistema en una instalación autorizada y el cumplimiento con las especificaciones técnicas del emplazamiento donde se vaya a ubicar el contenedor está recogido en el artículo 6.15 de la IS-20, rev.1.	
12	Cada contenedor deberá estar visiblemente identificado con marca indeleble, mediante un número de identificación propio, y su peso vacío. La documentación generada durante la fabricación de cada contenedor deberá estar en poder del titular de esta aprobación y del usuario. Igualmente, la documentación que se genere durante la vida del contenedor deberá mantenerse de forma permanente de acuerdo con lo establecido en la normativa de aplicación	Se propone eliminar esta condición por haber quedado obsoleta. El cumplimiento con estos requisitos está recogido en los artículos 6.1 y 6.16 de la IS-20, rev.1.	
13	Como requisito previo a la carga de combustible gastado se realizarán pruebas preoperacionales de la carga, cierre, manejo, descarga, transferencia del sistema de almacenamiento HI-STORM 100. Las pruebas se realizarán sin combustible en el MPC y como mínimo se realizarán los siguientes pasos: (...)	Se propone eliminar esta condición por haber quedado obsoleta. El cumplimiento con estos requisitos está recogido en el artículo 6.7 de la IS-20, rev.1.	

Condición	Redacción original	Justificación del cambio	Redacción propuesta
14	Como requisito previo a la operación de carga de cada MPC se remitirá al Consejo de Seguridad Nuclear con dos meses de antelación un dossier que contenga: – El grado de quemado de cada elemento combustible, componentes asociados, fuentes neutrónicas y sus posiciones en el bastidor. – La carga térmica del contenedor, el calor de decaimiento de cada elemento combustible y los valores de c1 y c2. – Las limitaciones temporales para el movimiento en horizontal del contenedor de transferencia, si resultasen de aplicación. – La fecha de cumplimiento de las condiciones de transporte.	Se propone eliminar esta condición por haber quedado obsoleta. El envío del plan de carga con dos meses de antelación y la justificación del cumplimiento con los contenidos autorizados se incluye en el artículo 6.20 de la IS-20, rev.1.	
15	Dentro del primer trimestre de cada año, Enresa enviará al Consejo de Seguridad Nuclear un informe que contenga la descripción de las modificaciones, que no hayan requerido aprobación previa, acompañada de un resumen de la evaluación de cada una de ellas. Adicionalmente el informe incluirá las unidades fabricadas y entregadas, pruebas y revisiones documentales realizadas, así como los datos de interés que se deriven de la experiencia operacional del contenedor y de la experiencia internacional de contenedores similares.	Se propone eliminar esta condición por haber quedado obsoleta. El cumplimiento con estos requisitos está recogido en el artículo 6.3 de la IS-20, rev.1.	
16	El Estudio de Seguridad del contenedor deberá ser actualizado cada dos años, a partir de esta aprobación, según el procedimiento descrito en la	Se propone eliminar esta condición por haber quedado obsoleta. El cumplimiento con estos requisitos	

Condición	Redacción original	Justificación del cambio	Redacción propuesta
	normativa de aplicación especificada en la condición 3 ³ . Dichas actualizaciones serán remitidas al Consejo de Seguridad Nuclear y cuando la actualización no resulte necesaria, por no haberse producido ninguna modificación, se comunicará igualmente por escrito.	está recogido en el artículo 6.4 de la IS-20, rev.1.	
17	Los usuarios del contenedor dispondrán en todo momento de una copia de la aprobación y de las posteriores modificaciones o revisiones de la misma, así como del Estudio de Seguridad y de los documentos referidos en la condición 6' debidamente actualizados y cumplirán con los términos y condiciones de esta aprobación.	Se propone eliminar esta condición por haber quedado obsoleta. El cumplimiento con estos requisitos está recogido en el artículo 6.5 de la IS-20, rev.1.	
18	El Consejo de Seguridad Nuclear podrá remitir las instrucciones complementarias para garantizar el mantenimiento de las condiciones y requisitos de seguridad y para el mejor cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente aprobación. Así mismo podrá realizar las inspecciones necesarias durante la fabricación y uso de las distintas unidades de este sistema de almacenamiento.	Se propone eliminar esta condición por estar ambos requisitos recogidos en la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear	

En el Anexo I se incluye la redacción final de los límites y condiciones asociados a la autorización.

3.10. Deficiencias de evaluación: SÍ

De acuerdo con el PG.IV.08 “Evaluación de instalaciones nucleares e instalaciones radiactivas del ciclo del combustible”, rev.3, de 27/02/2023, se han identificado las siguientes deficiencias de evaluación, que serán transmitidas al solicitante:

La deficiencia [ATZ2026001](#), identificada por el área ARAA en su informe [CSN/IEV/ARAA/ATZ/2605/18](#) se trata de una deficiencia de evaluación que afecta a la calidad, ya que la documentación presentada junto con la solicitud estaba incompleta y fue imprescindible recabar información adicional, mediante PIA, para poder realizar la evaluación. Durante la verificación de la calidad de la documentación asociada a la solicitud, ARAA comprobó que Enresa no había presentado el Estudio de Seguridad del contenedor con los nuevos cálculos y análisis que soportaban el comportamiento adecuado de las ESC importantes para la seguridad durante el periodo a renovar, documento que constituye la base de la evaluación de la solicitud. Tan solo se remitió una evaluación de seguridad sobre modificaciones a incluir en la revisión del ES-A, que era incompleta y presentaba numerosas incorrecciones, por lo que fue anulada por Enresa posteriormente.

En ese mismo informe, el área ARAA identifica la deficiencia [ATZ2026002](#), que también afecta a la calidad, debido a las reiteradas demoras de Enresa en la entrega de la documentación (aplazamiento de la respuesta a la PIA CSN/C/DSN/ATZ/26/01 y demora en la entrega de la documentación definitiva comprometida en CSN/ART/ARAA/ATZ/2604/01), que han conllevado retrasos para finalizar las evaluaciones y necesidad de reorganización de actividades para cumplir la planificación prevista.

3.11. Incumplimientos de evaluación: NO

No.

3.12. Discrepancias respecto de lo solicitado: NO

No.

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Enresa ha elaborado un Plan de Gestión de Vida del sistema de almacenamiento HI-STORM 100Z, que contempla un programa de acciones de gestión del envejecimiento con el objetivo alcanzar una vida de servicio de 60 años, considerando un periodo de operación extendida de 40 años, adicionales a los 20 años concedidos en la autorización inicial, sin deterioro de la seguridad y manteniendo el cumplimiento de las bases de licencia vigentes.

Como parte de dicho plan, Enresa ha realizado un cribado en el que se han seleccionado aquellas estructuras, sistemas y componentes del contenedor que deben incluirse en el alcance del plan, para lo cual se han seguido los criterios establecidos en la normativa aplicable.

Para todas aquellas estructuras, sistemas y componentes incluidas en su alcance, Enresa ha realizado una Revisión de la Gestión del Envejecimiento, en la que se evalúa su comportamiento a lo largo de la vida de diseño del contenedor frente a los potenciales mecanismos de degradación, los cuales se seleccionan siguiendo los criterios establecidos en la normativa aplicable. La revisión realizada concluye con la identificación de aquellos efectos del envejecimiento que, de no ser gestionados a tiempo, podrían producir una pérdida de la función de seguridad realizada.

Una vez identificados los efectos del envejecimiento que deben ser gestionados, Enresa propone su resolución para cada estructura, sistema y componente afectado mediante dos enfoques alternativos:

- (1) La realización de un análisis que demuestre que la degradación sufrida es insuficiente para impedir el desarrollo de la función de seguridad, en el periodo de diseño (Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo), o bien
- (2) El establecimiento de un Programa de Gestión del Envejecimiento que permita monitorizar y controlar la degradación sufrida.

Enresa ha definido un total de dos Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo y tres Programas de Gestión del Envejecimiento, que han sido valorados y considerados aceptables por las áreas evaluadoras del CSN.

A consecuencia del Plan de Gestión de Vida elaborado, Enresa ha propuesto las correspondientes modificaciones en la revisión 5 del Estudio de Seguridad de almacenamiento del contenedor, las cuales han sido aceptadas por las áreas evaluadoras del CSN.

Por lo tanto, y de acuerdo con las conclusiones de las evaluaciones de las áreas especialistas del CSN, se propone informar favorablemente la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z para el almacenamiento del CG de la CNJC, con los límites y condiciones que se justifican en el apartado 4.2. que se recogen en el Anexo I de esta PDT, por el periodo máximo solicitado por Enresa, de 40 años adicionales.

Así mismo, se propone remitir una carta a Enresa en la que se comuniquen las deficiencias de evaluación identificadas durante el proceso de evaluación, referidas en el apartado 3.9. El borrador de la carta se incluye en el Anexo II.

4.1. Aceptación de lo solicitado: SI

Sí.

4.2. Requerimientos del CSN: SI

Se propone modificar los límites y condiciones que se establecen en el anexo de la Resolución por la que se aprueba el diseño del Sistema de Almacenamiento en Seco HI-STORM 100Z para el CG de la CNJC [8], para homogeneizar su contenido con el de otras autorizaciones de contenedor concedidas, según se justifica en el apartado 3.9. de esta PDT.

La redacción propuesta es la siguiente:

LÍMITES Y CONDICIONES SOBRE LA SEGURIDAD NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA ASOCIADOS A LA RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE NUCLEAR GASTADO HI-STORM 100Z

1. El modelo de contenedor cuyo diseño es objeto de esta autorización es el denominado sistema de almacenamiento HI-STORM 100Z, para el almacenamiento del combustible nuclear gastado de la CN de José Cabrera, autorizado inicialmente mediante Resolución de 8 de agosto de 2006, de la que es titular la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A., S.M.E. (Enresa), a los efectos previstos en la legislación vigente.
2. La presente autorización se concede en base al contenido del “Estudio de Seguridad del Sistema de Almacenamiento Combustible Gastado HI-STORM 100Z” 00-44-ET-IA-001 Revisión 5, de mayo de 2026, en adelante Estudio de Seguridad, y del “Programa de Garantía de Calidad General del Proyecto de Contenedores de Enresa” 044-GC-EN-0001 Revisión 18 de enero de 2026.
3. La descripción del Sistema HI-STORM 100Z se corresponde con la del Estudio de Seguridad, y se compone de tres elementos: (1) La cápsula multipropósito MPC-32Z que contendrá el combustible nuclear gastado, (2) un módulo HI-STORM 100Z que contendrá la MPC-32Z durante el almacenamiento, y, (3) un contenedor de

transferencia HI-TRAC 100Z que albergará la MPC-32Z durante las operaciones de carga, descarga y transferencia

4. El combustible nuclear gastado a almacenar en la MPC-32Z cumplirá las siguientes especificaciones:

- hasta 32 elementos intactos de combustible tipo PWR WE 14x14 HIPAR o LOLOPAR, o hasta 8 elementos dañados en contenedores de combustible dañado en posiciones específicas, hasta completar un máximo de 32
- masa de uranio inicial máxima de 272 Kg. por elemento combustible
- grado medio máximo de quemado por elemento de 45.000 MWd/tU
- tiempo mínimo de enfriamiento desde la descarga del reactor: 2,5 años
- enriquecimiento inicial máximo: 3,65 % en peso de U-235

El resto de parámetros físicos, térmicos y nucleares base de diseño del combustible y de los componentes asociados al mismo y de las fuentes neutrónicas que se podrán almacenar son los incluidos en las especificaciones contenidas en el apéndice 13.A del Estudio de Seguridad.

4.3. Compromisos del titular: NO

No.

4.4. Recomendaciones del CSN: NO

No.

4.5. Otras actuaciones adicionales: SÍ

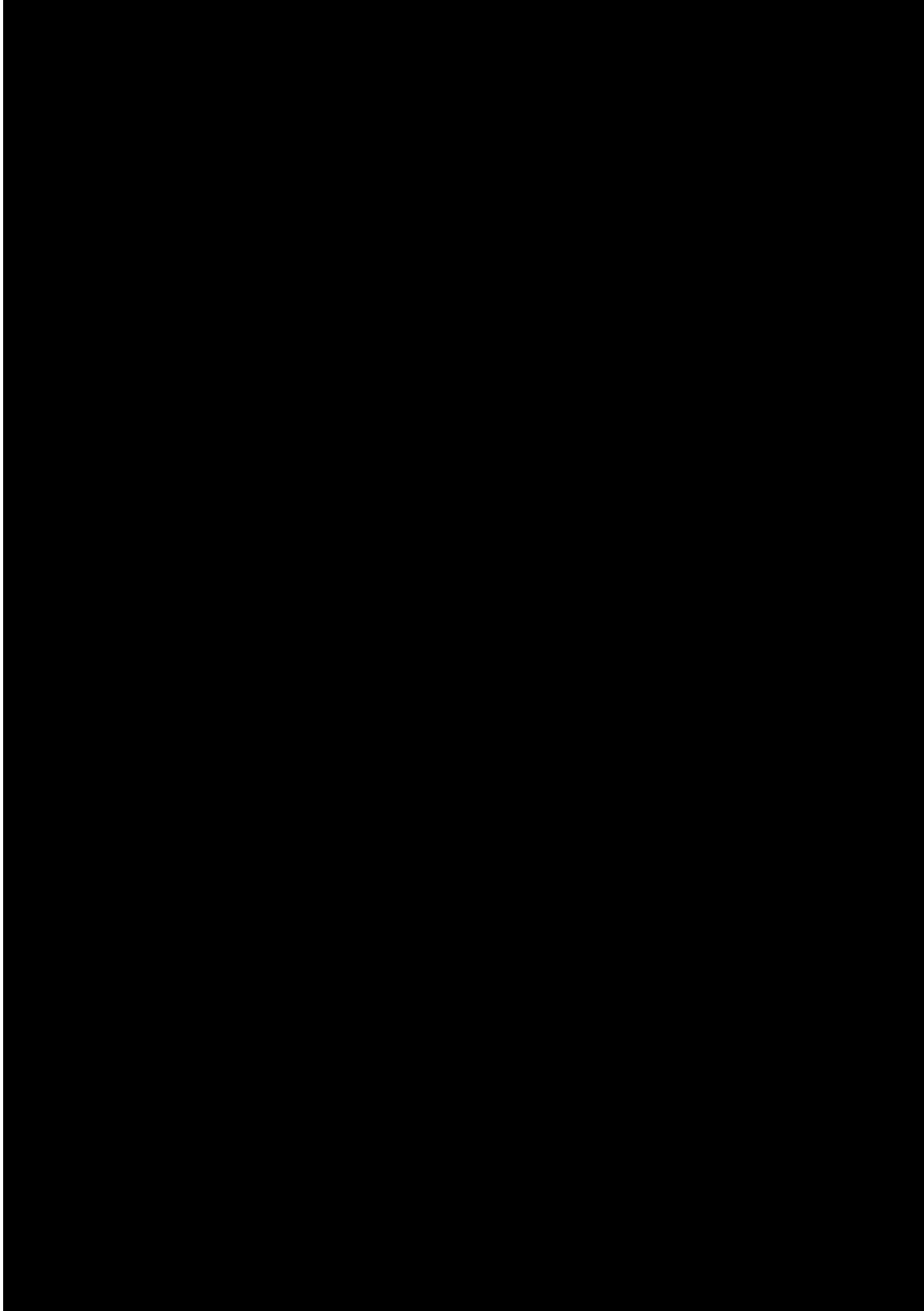
Sí. Se propone el envío de la carta del Anexo II para informar al titular de las deficiencias de evaluación identificadas.

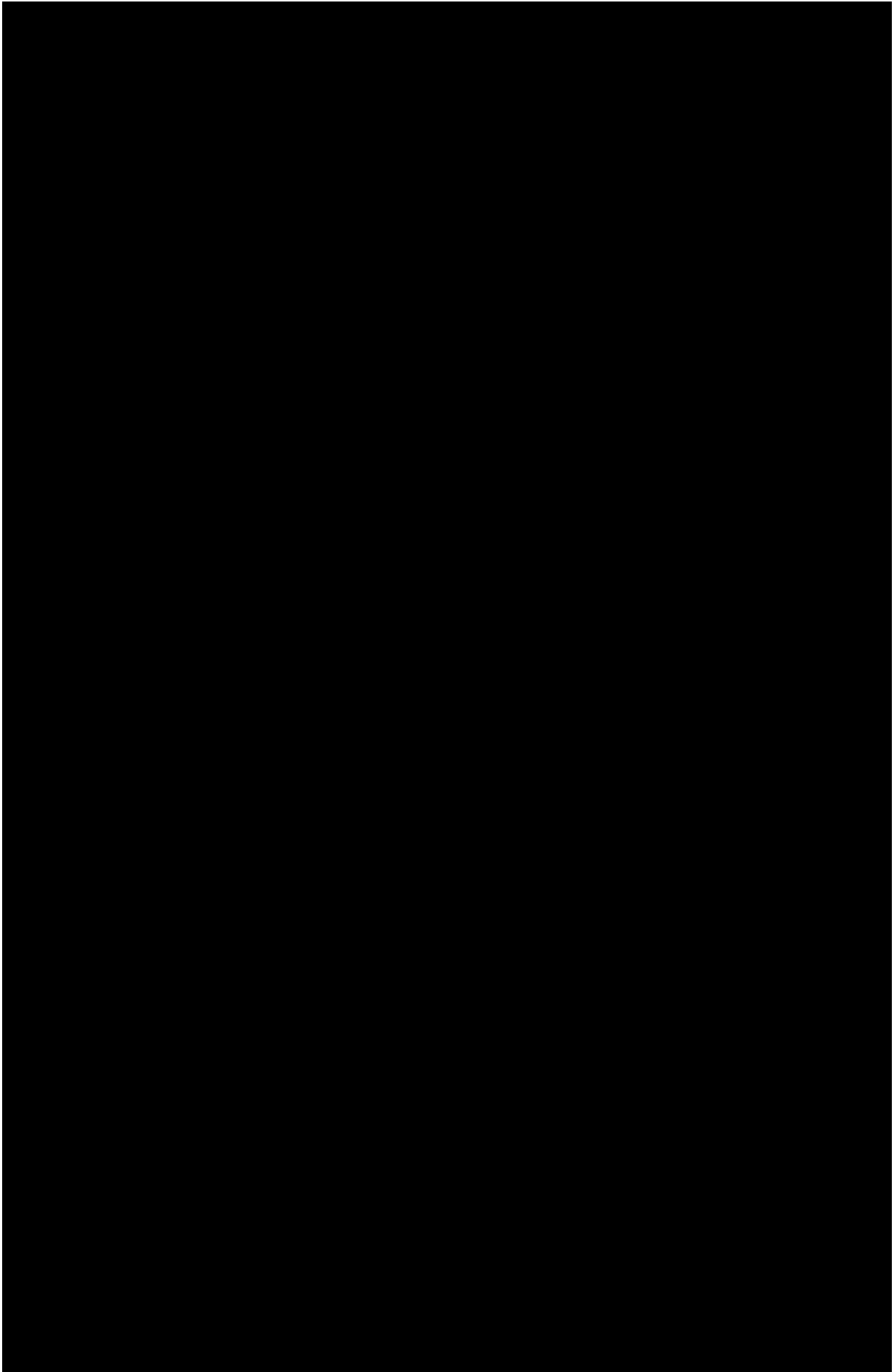
5. REFERENCIAS

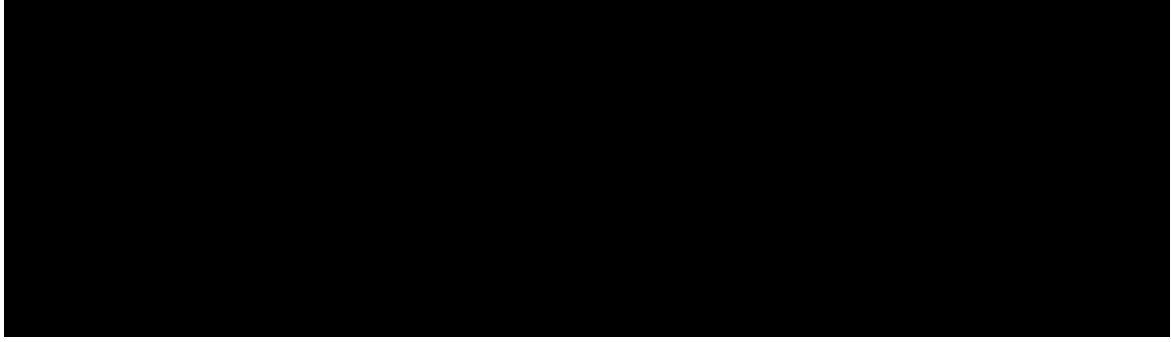
- [1] [CON-HOL/SG/250902](#) Petición de informe en relación con la solicitud de Enresa de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100 para el almacenamiento del combustible gastado de la Central Nuclear José Cabrera. MITECO. Fecha 03/09/2025 y nº de registro de entrada [35883](#)
- [2] [CSN/C/DSN/ATZ/25/01](#) Carta de envío de los resultados de la verificación de la calidad de la documentación. Petición de información adicional. Fecha 12/11/2025 y nº de registro [23479](#)
- [3] [060-CR-IS-2025-0098](#) Fecha 12/12/2025 y nº de registro [41088](#)
- [4] [060-CR-IS-2025-0103](#) Fecha 17/12/2025 y nº de registro [41272](#)
- [5] [CSN/C/DSN/ATZ/26/01](#) Carta de envío de la Petición de Información Adicional en relación con la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100 para el almacenamiento del combustible gastado de la Central Nuclear José Cabrera. Fecha 06/02/2026 y nº de registro [20241](#)
- [6] [060-CR-IS-2026-0046](#) Respuesta de Enresa a las cuestiones planteadas en la PIA y remisión de documentación soporte. Fecha 29/03/2026 y nº de registro [26080](#), complementada mediante carta [060-CR-IS-2026-0053](#) de fecha 20/04/2026 y nº de registro [27538](#)
- [7] [060-CR-IS-2026-0060 \(MITECO\)](#) y [060-CR-IS-2026-0061 \(CSN\)](#) Remisión de documentación actualizada (ES-A en revisión 5, PGV en revisión 3 e informe de licenciamiento en revisión 2). Fecha 20/05/2026 y nº de registro [29260](#).
- [8] [Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas \(DGPLACE\) del 08/08/2006 por la que se aprueba el diseño del](#) contenedor HI-STORM 100Z para el almacenamiento de combustible gastado de la CN José Cabrera.
- [9] [CSN/ART/ARAA/ATZ/2604/01](#) Acta de reunión técnica mantenida el 30/04/2026 para aclaración de dudas sobre las respuestas a la PIA y cierre de pendientes de evaluación.
- [10] [044-CR-IS-2025-0024 ; 044-CR-IS-2025-0023](#) INF 07/08/2025 - [Entrada 2025034926](#) - Solicitud de prórroga o renovación de la autorización de la aprobación de diseño original emitida por Resolución de la D. General de Política Energética y Minas por la que se aprobó el contenedor HI-STORM100Z. Fecha 07/08/2025 y nº de registro [34926](#).
- [11] [CSN/VA/ARAA/25/477](#) "Plan de trabajo de evaluación para la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z para el almacenamiento del combustible gastado de la central nuclear José Cabrera".
- [12] [CSN/NET/ARAA/ATZ/2511/13](#) Verificación de la calidad de la documentación asociada a la solicitud de renovación de la Autorización del Contenedor HI-STORM 100Z para almacenamiento de CG de la Central Nuclear José Cabrera
- [13] [060-CR-IS-2025-0092; CSN/ART/ARAA/ATZ/2511/01](#) Acta de reunión técnica mantenida el 04/11/2025 entre CSN y Enresa sobre modificaciones de diseño a incluir en el Estudio de Seguridad del contenedor HI-STORM 100Z

- [14] [060-CR-IS-2025-0096](#) Petición de ampliación del plazo de respuesta a CSN/C/DSN/ATZ/25/01. Fecha 27/11/2025 y nº de registro [40393](#).
- [15] [CON-HOL/SG/260521](#). Petición de informe en relación con la documentación actualizada. MITECO. Fecha 21/05/2026 y nº de registro de entrada [29295](#).
- [16] [CSN/C/P/MITECO/ENUN32P/26/01](#) Informe favorable sobre la solicitud de Enresa para la transferencia de titularidad de la autorización del contenedor ENUN 32P, para el almacenamiento de combustible gastado PWR.
- [17] [060-CR-IS-2026-0072](#) Solicitud para la renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100Z de CN José Cabrera. Envío solicitud actualizada. Fecha 16/06/2026 y nº de registro de entrada [30767](#).
- [18] [CON-HOL/SG/260617](#). Petición de informe en relación con la solicitud de renovación de la autorización del contenedor HI-STORM 100 para el almacenamiento del combustible gastado de la CN José Cabrera. MITECO. Fecha 17/06/2026 y nº de registro de entrada [30802](#).

6. RELACIÓN DE DOCUMENTOS APORTADOS POR EL SOLICITANTE (contiene información propietaria)

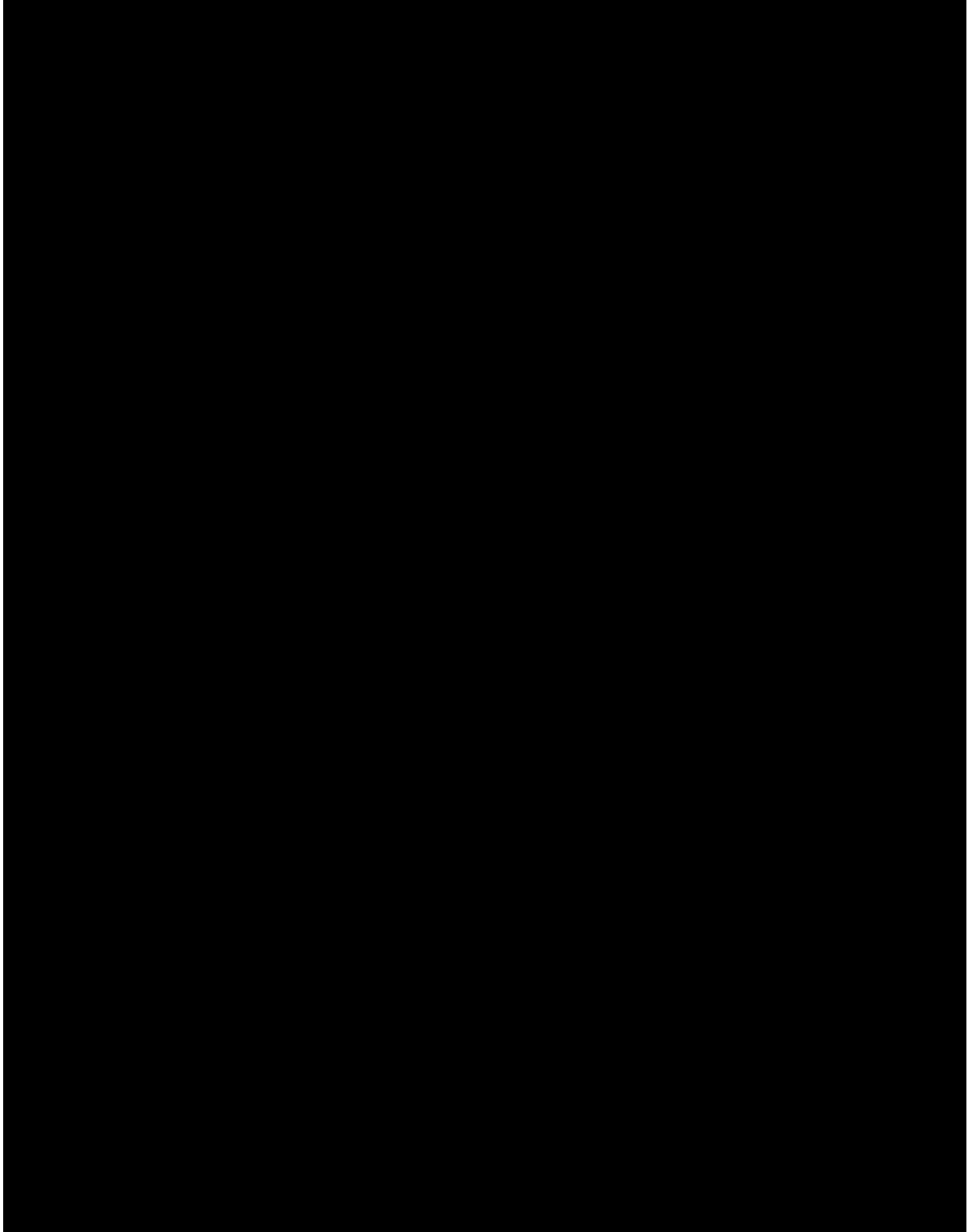


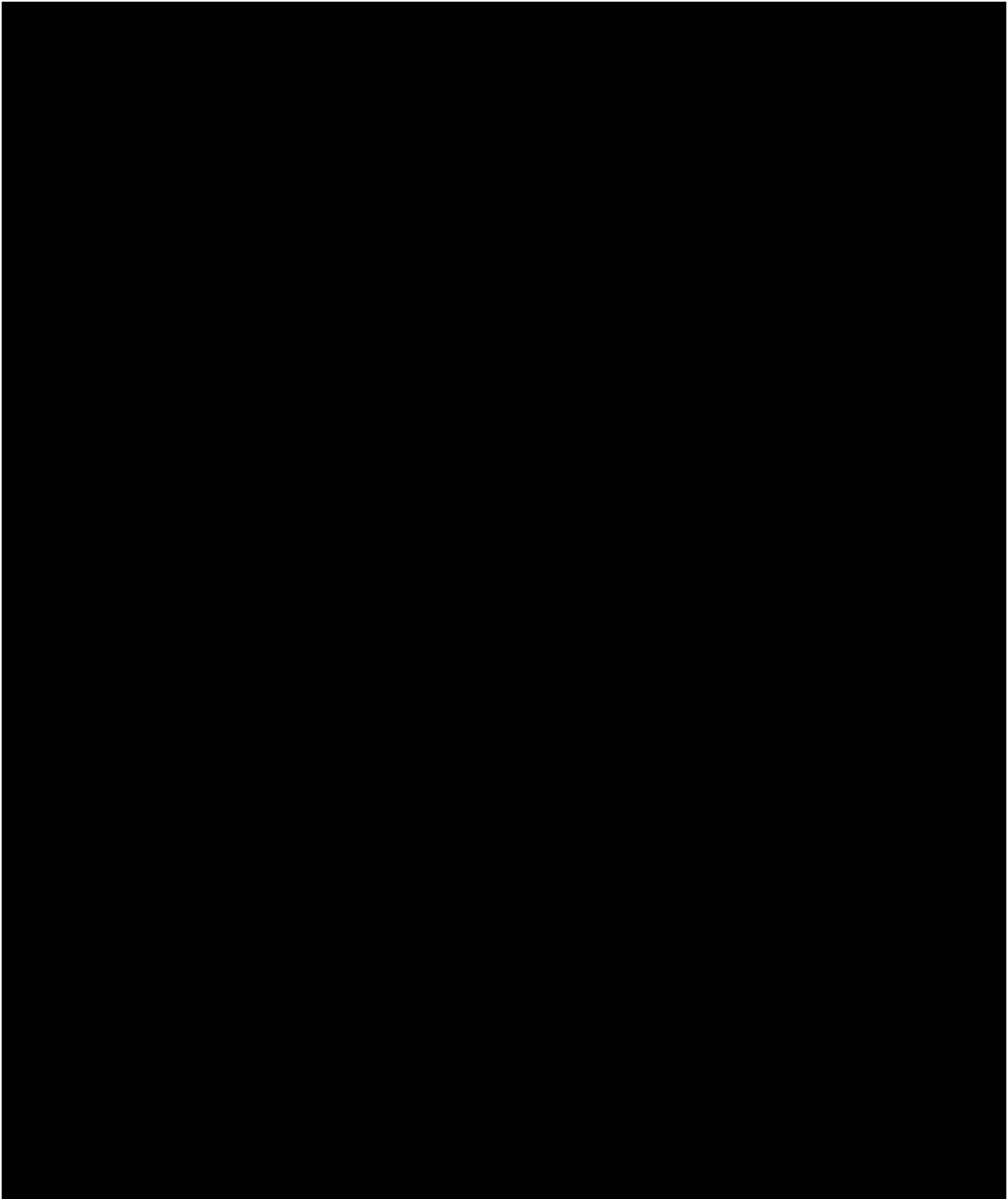




Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/ARAA/ATZ/2605/04
Original disponible en <https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=23514-36141-55662-3122E>

7. ANEXO I PROPUESTA DE INFORME FAVORABLE Y LÍMITES Y CONDICIONES SOBRE LA RENOVACIÓN DE AUTORIZACIÓN DEL CONTENEDOR





8. ANEXO II PROPUESTA DE ESCRITO DE LA DSN COMUNICANDO DEFICIENCIAS DE EVALUACIÓN IDENTIFICADAS EN EL PROCESO DE LICENCIAMIENTO

