

ACTA DE INSPECCIÓN

funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear acreditados como inspectores, en su condición de autoridad pública según el artículo 122 del Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, en el ejercicio de la función inspectora,

CERTIFICAN:

Que los días 7 a 11 de abril de 2025, se han personado en la fábrica de Equipos Nucleares, S.A., S.M.E. (Ensa), en Maliaño (Cantabria), fabricante y titular de las autorizaciones de contenedor de almacenamiento y de bulto de transporte del sistema ENUN 52B, otorgadas por resoluciones CON-52B/RES/24-01 y CON-52B/RES/25-01, respectivamente.

La Inspección del CSN fue recibida por los representantes del titular de las autorizaciones referidas del sistema ENUN 52B, e igualmente participaron en el desarrollo de la misma las personas que se relacionan en el anexo I de esta acta de inspección.

El anexo I contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y en consecuencia, este anexo no formará parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 RD 1440/2010).

Asistieron también como observadores, por parte del CSN, la inspectora , y por parte de , las personas que se reflejan también en el anexo I de esta acta.

La inspección tenía por objeto realizar las comprobaciones y verificaciones en relación con el proceso de fabricación de los contenedores ENUN 52B, de acuerdo con el procedimiento PT.IV.84 del manual de procedimientos técnicos del CSN, y según lo previsto en la agenda de inspección remitida con anterioridad al titular, que se adjunta como anexo II a la presente acta de inspección.

Los representantes de Ensa fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se indicó a los efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El anexo III de esta acta, contiene el listado de la información más relevante que, tanto de forma previa como en el transcurso de la inspección, fue requerida. Este Anexo III no formará parte del acta pública.

Realizadas las advertencias formales anteriores y de la información a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

1. Alcance y estado actual del proyecto de fabricación del ENUN 52B (OFG6)

Aspectos relacionados con el contrato de los contenedores ENUN 52B (OFG6)

Con respecto a la información suministrada en la inspección realizada en el año 2023 (acta de referencia CSN/AIN/ENUN52B/23/06), los representantes de Ensa manifestaron que las previsiones de suministro de los contenedores del lote de fabricación habían sido retrasadas por los siguientes motivos:

- La implantación de la modificación de diseño 9267EDS113, que tiene por objeto la reducción de la altura del absorbente neutrónico (MMC) en el bastidor B del contenedor, y cuya evaluación de seguridad concluye que requiere autorización previa para la modalidad de transporte, aunque no para almacenamiento.
- La interposición de un recurso en el proceso de licitación del contrato para la carga de los contenedores del ATI de CN (en adelante), que ha obligado a revisar las previsiones de entrega de los contenedores objeto del contrato OFG6.

De acuerdo con la previsión vigente, las entregas de los 44 contenedores se programarán entre los meses de abril de 2025 y julio de 2027, según se indica en el informe anual de 2024 del contenedor ENUN 52B, de referencia 008-25, remitido al CSN el 31 de marzo de 2025.

Los representantes de Ensa manifestaron que 5 contenedores habían finalizado el proceso de fabricación, y se encontraban en preparación para su envío a . Los citados contenedores se identifican con las siguientes referencias: AFG9 (con bastidor AFG6), 1FG6 (con bastidor AFG5), AFG4 (con bastidor AFG8), AFG1 (con bastidor AFG7) y 1FG8 (con bastidor AFG9).

La inspección preguntó el número de bastidores totalmente ensamblados antes de la emisión de la modificación de diseño 9267EDS113 para la modalidad de almacenamiento, y que por tanto es necesario retroceder en la fabricación para recortar la altura del MMC de acuerdo a dicha modificación de diseño. Los representantes de Ensa indicaron que se trataba de un total de 4 bastidores, con números de identificación AFG1 a AFG4. El primero de éstos se encontraba en proceso de adaptación, actividades que se realizan según el plan de puntos de inspección (IPP) nº OFG6-60A01 rev6, del que se entregó copia a la inspección.

Los representantes de Ensa entregaron copia de la revisión vigente de “Especificación técnica para la fabricación del contenedor ENSA universal, para combustible BWR”, 9267FDS01 rev.12, que se corresponde con la última emitida por Ensa y aceptada por

el cliente, . Los representantes de Ensa confirmaron que la especificación es aplicable para ambos diseños de bastidor, A y B. En relación con ello, la inspección comprobó que en el listado de planos de diseño de la tabla 3-1 de la especificación únicamente se hace referencia a los del contenedor configurado con el bastidor B. Así mismo, en el apartado 1.2.1.3 de la especificación, referente a las características del bastidor, si bien se hace referencia a ambos diseños de bastidor, A y B, se refieren únicamente a los datos de espesor de las chapas de acero del bastidor tipo B. A este respecto, los representantes de Ensa aclararon que:

- La emisión de planos de diseño se ha considerado en el contrato OFG6, para el suministro de contenedores con bastidor B, pero para el contrato OFE6, correspondiente al suministro de 5 contenedores con bastidor A, no se emitieron planos de diseño, sobre la base de que la información contenida en los planos de licencia era suficiente para el propósito de los planos de diseño.
- En la actualización de la especificación para incluir el bastidor B se han eliminado datos correspondientes al bastidor A, como el espesor de sus chapas de acero, para incluir sólo los correspondientes al nuevo bastidor B. No obstante, la información incluida en el citado apartado es de tipo descriptiva, sin establecer ningún requisito al respecto.

La inspección recibió, junto con la documentación solicitada en la agenda del anexo II, el listado de modificaciones de diseño que no requieren de aprobación previa, emitidas desde la inspección anterior realizada en 2023 (acta de referencia CSN/AIN/ENUN52B/23/06), que incluye a las siguientes: EDS112, 114, 115, 117, 120, 128, 129 y 130. La inspección comprobó que, de éstas, únicamente las siguientes se habían incluido en el informe anual de 2024 del contenedor ENUN 52B, antes referido: EDS 112, 114 y 115. A este respecto, los representantes de Ensa indicaron que en el correspondiente apartado del informe anual se incluyen aquellas que, a fecha de cierre del año al que se refiere el informe, ya hubieran sido aceptadas por su cliente, lo que ocurría para las tres modificaciones referenciadas. Los representantes de Ensa añadieron que, a fecha de la inspección, todas las modificaciones de diseño informadas en la agenda habían sido ya aceptadas por

Respecto a la sistemática seguida para la actualización de la documentación afectada, los representantes de Ensa indicaron que, una vez aceptadas las modificaciones por se actualiza, si así se hubiera identificado, la especificación de fabricación y el resto de documentación de fabricación.

En relación con la modificación de diseño 9267EDS113 en la modalidad de almacenamiento, por la que se reduce la altura de MMC en el bastidor B, los representantes de Ensa indicaron que ésta ya había sido aceptada por y que tanto los planos de diseño como la documentación de fabricación, incluyendo la especificación de fabricación, planos de fabricación e IPP de montaje, habían sido actualizados de acuerdo a la citada modificación, y aceptados por . Con respecto a los planos de diseño, la inspección recibió copia del plano 9267.12PO rev4, en el que se muestra una altura total del emparrillado de MMC de mm, frente a los mm

que figuran en la revisión 3 del citado plano. Así mismo, en la revisión 4 del plano se habían eliminado los ítems correspondientes al último nivel de chapas para conseguir la reducción de altura (ítems 62.063 a 62.065). La inspección comprobó que los mismos ítems habían sido también eliminados en la tabla 1-1 de la especificación de fabricación vigente, 9267FDS01 en revisión 12.

La inspección preguntó si la implementación de la modificación de diseño 9267EDS113 alteraba de alguna manera las pruebas de paso de “dummy” de sección mm en las celdas del bastidor, confirmando los representantes que las mismas seguían estando requeridas en la revisión 12 de la especificación de fabricación 9267FDS01, en los mismos términos que en las revisiones previas.

Por último, y en relación con el informe de No Conformidad NCR OFG6/005, referente al incumplimiento con el requisito para el ensayo por ultrasonidos (UT) del material base de los cercos y cajeras de los muñones del contenedor, revisado en la inspección realizada en el año 2023 (acta de referencia CSN/AIN/ENUN52B/23/06), la inspección preguntó por la resolución de dicha NC, y si ello había supuesto alguna modificación a la especificación de fabricación.

Los representantes de Ensa indicaron que la especificación de fabricación vigente incluye el requisito de suministrar el material base de los cercos y cajeras de los muñones realizando ensayos UT, conforme a lo requerido en la subsección WB de ASME III división 3.

Respecto a la NC, los representantes de Ensa indicaron que se había resuelto de la siguiente manera:

- Para el caso del material ya recortado, pero pendiente de soldar al vaso del contenedor, se descartó el material y se acopió nuevo material que cumpliera con el requisito de ensayos UT, conforme a los requisitos de la citada subsección del código ASME III división 3.
- Para los cercos y cajeras ya soldados en el momento de la apertura de la NCR, se realizaron ensayos UT en la superficie accesible del material, justificando la disposición de la NC como “usar tal cual”.

2. Revisión estado de cierre de pendientes de la inspección anterior (CSN/AIN/ENUN52B/23/06)

Desviación transmitida en carta CSN/C/DSN/ENUN52B/24/02

Durante el desarrollo de la anterior inspección realizada en 2023 se identificó la desviación CSN2024D01, comunicada a Ensa mediante la carta de referencia CSN/C/DSN/ENUN52B/24/02, de fecha 26/02/2024.

La desviación supone un potencial Incumplimiento del Plan de Calidad para diseño, licenciamiento, fabricación y ensayos de un contenedor para almacenamiento y transporte de combustible gastado, de referencia 9231QP001; por incoherencia entre las especificaciones de fabricación y de compra del blindaje neutrónico, y el valor considerado en los análisis térmicos de los Estudios de Seguridad de

almacenamiento y transporte del contenedor. (Acta de inspección CSN/AIN/ENUN52B/23/06, página 26 de 35, párrafo 6; y página 28 de 35, párrafos 6 y 7).

El valor referido en ambas especificaciones conduce a una distribución de temperaturas más penalizante que la obtenida en los estudios de seguridad, si bien en los análisis realizados en relación con la NCR ZFG6/001 Ensa justificó que sigue existiendo un margen suficiente frente a los límites térmicos aplicables.

Ensa envió la carta de respuesta al Parte de Desviación CSN2024D01 mediante carta de referencia 018-24 y fecha 22/03/2024, en la que se adjuntaba el Informe de Acción Correctiva y Preventiva (CAR) de código 0071/24 revisión 0.

En el CAR0071/24 se estableció la siguiente acción correctiva con fecha requerida de cierre de 26/04/2024:

“Se va a realizar un análisis del impacto que la variación de la conductividad térmica del material en el rango de variación de la densidad en seco entre gr/cm³ y gr/cm³, tiene en los análisis térmicos de los contenedores ENUN 32P y ENUN 52B. En base a los resultados, se valorará la necesidad o no de suplementar las evaluaciones térmicas de ambos contenedores. Se hará una estimación de la reducción de la conductividad térmica con la reducción de la densidad en seco, ante la ausencia de datos de este parámetro.”

Durante la inspección los representantes del titular mostraron a la inspección el CAR 0071/24 actualizado, comprobándose que la acción se había cerrado con fecha de 27/12/2024. Para ello se realizó un análisis de sensibilidad del comportamiento térmico del contenedor al variar las propiedades térmicas del documentándose en el informe 9267RDT136. Además, los análisis se incorporarán a la revisión 6 del ES-A y a la revisión 5 del ES-T mediante la modificación de diseño 9267EDS/ES112.

El informe 9267RDT136 Rev. 0 “Análisis de sensibilidad del comportamiento térmico del contenedor frente a las propiedades del ” evalúa la influencia que tiene sobre el comportamiento térmico del contenedor ENUN 52B, una disminución en el valor de la densidad y de la conductividad térmica del en el interior de la envolvente. El análisis pretende analizar el impacto en los análisis térmicos de una disminución del 3% de la densidad desde gr/cm³ hasta gr/cm³, suponiendo además una reducción en la conductividad térmica, como consecuencia de la reducción de la densidad. De forma conservadora Ensa establece como hipótesis una disminución del 10% de la conductividad térmica y se analizan 3 casos que cubren toda la casuística de comportamiento del contenedor, es decir, tanto en transitorios como en estado estacionario. Del análisis se concluye que el efecto de la reducción de la densidad y la conductividad térmica del , sobre el comportamiento térmico del contenedor es despreciable, no siendo necesario revisar los análisis térmicos en los que se hayan empleado los valores incluidos en la hoja de datos del material proporcionada por el suministrador. La conclusión obtenida en el informe 9267RDT136 rev.0 sobre la ausencia de impacto de la reducción de densidad del en la conductividad térmica, da

cierre así mismo a la acción 3.D abierta por Ensa en el CAR 0010-24, en el que se trata el resto de observaciones realizadas en la inspección de 2023.

Continuando con la acción definida por Ensa en el CAR 0071-24, se ha implementado la modificación de diseño 9267EDS112 “Definición de un valor de Densidad admisible para el material ”, que traslada un valor mínimo aceptable de la densidad en seco del de g/cm^3 en las funciones de seguridad de criticidad, blindaje y térmica, esto último justificado en el citado informe 9267RDT136. Las evaluaciones de seguridad realizadas por Ensa para las modalidades de almacenamiento y transporte, 9267ES112, concluyen que la modificación de diseño no requiere de autorización previa en ambas modalidades.

Entre la documentación soporte afectada por la modificación, Ensa ha revisado el informe 9267RDT002, en el que indican las propiedades físicas de los materiales, que fue mostrado a la inspección, comprobando que en la nueva rev. 16 se había modificado el valor de la densidad estableciendo el rango de densidad en seco entre g/cm^3 y g/cm^3 . Además, se ha añadido una nota a pie de página en la que se indica que en los análisis en que se emplee el valor mínimo de densidad se deberá utilizar un valor de conductividad térmica con una reducción del 10% respecto a la indica en la hoja de datos del material.

Así mismo, en la modificación 9267EDS112 se establece que es necesario revisar la Especificación de Fabricación 9267FDS01, rev. 12, para tener en cuenta el nuevo rango de densidades admisibles. En relación a la especificación de compra, los representantes de Ensa informaron que esta no se ve afectada porque en ella únicamente se requiere la densidad en húmedo y es en la especificación de fabricación donde se incluye la densidad en seco.

Los representantes del titular informaron que la especificación 9267FDS01 no se había actualizado a fecha de la inspección por lo que sigue vigente la rev. 12, en la que no se incluye el rango de densidades, y se fija un mínimo de g/cm^3 para la densidad en seco. Por lo que si recibían un lote de en el que obtuvieran una densidad en seco inferior al mínimo indicado, se procedería a abrir una NCR.

Lo representantes de Ensa informaron que posteriormente se habían abierto 2 NCR como consecuencia de kits con densidad en seco no aceptable:

- **NCR ZFG6/002:** se obtuvo un valor de densidad en seco por debajo de los g/cm^3 por lo que se rechazó el material.
- **NCR ZFG6/004:** se mostró a la inspección esta NCR, abierta el 22/10/2024, antes de la emisión de la modificación 9267EDS112 y del informe soporte 9267RDT136, comprobándose que el control de densidad en seco del kit 1223-139 de resultó no aceptable, siendo el valor obtenido de g/cm^3 , por debajo del valor de g/cm^3 requerido en la Especificación de Fabricación 9267FDS01, rev. 12.

Para analizar su impacto, se emitió la Evaluación de Seguridad OFG6ES005 y el informe de reconciliación OFG6R003, concluyendo que se consideran “aceptables”

los kits con una densidad igual o superior a g/cm^3 ya que no se ve afectada ninguna de las funciones de seguridad del contenedor.

Observaciones de la anterior inspección

Los representantes del titular informaron que como resultado de la anterior inspección (acta de referencia CSN/AIN/ENUN52B/23/06) se abrió el CAR 0010/24 para establecer las correspondientes acciones a las diferentes observaciones detectadas y que fueron revisadas por la inspección:

OBSERVACIÓN 1: *“Los informes de cálculo 9267AR04 rev.0 y 9267AR05 rev.0 no cubren el análisis de otras tolerancias establecidas en el plano 9267.00P0 rev.0 que tienen potencial impacto en las funciones de seguridad, citando como ejemplo las establecidas para las dimensiones de la tapa interior, con posible impacto en su evaluación estructural. Los representantes de Ensa respondieron que analizarán el impacto en el cumplimiento de las funciones de seguridad de otras tolerancias establecidas en los planos de diseño, cuyo análisis no esté cubierto por los informes de cálculo anteriores.”*

Acción cerrada con fecha de 08/11/2024. Para el cierre de esta acción se emitió el informe 9267AR17 en el cual se analiza el efecto de las tolerancias de la tapa interior sobre la función estructural. No obstante, Ensa no ha revisado el plano de diseño 9267.00P0, para hacer referencia al nuevo informe de tolerancia, junto con el resto de referencias de informes con propósitos equivalentes.

OBSERVACIÓN 2: *“En relación con la evaluación de seguridad 9267ES072 Rev. 2, Ensa identificó durante la inspección que, en el capítulo 9 del Estudio de Seguridad de almacenamiento y en el 7 del Estudio de Seguridad de transporte, no se indica el caudal mínimo de reinundación del contenedor de l/min . Este aspecto será incorporado en una próxima revisión de la citada evaluación de seguridad.”*

Acción cerrada con fecha de 05/11/2024. La inspección comprobó que el caudal mínimo de reinundación se ha incluido en el capítulo 9 de la revisión 5 del ES-A y en el capítulo 7 de la revisión 4 del ES-T. Así mismo, comprobó que también había sido incluido en la Rev.3 de la evaluación de seguridad 9267ES072, la cual forma parte de la documentación soporte de las revisiones 5 y 4 del ES-A y ES-T, respectivamente.

OBSERVACIÓN 3: *“La inspección realizó los siguientes comentarios sobre la realización de evaluaciones de seguridad:*

- *En la respuesta a la pregunta 2 de la evaluación de seguridad 9267ES106 se repite el propio texto de la pregunta, en contra de lo establecido en el procedimiento SP.5.31, por lo que la justificación no está suficientemente sustentada. Ensa revisará la citada evaluación de seguridad con objeto de mejorar dicha justificación.*

Se mostró a la inspección la revisión 1 de la evaluación de seguridad 9267ES106, comprobándose que se ha incluido una explicación en la respuesta a la pregunta 2 en la que se justifica el uso de la nueva opción para medir las fugas mediante la técnica del espectrómetro de masas (MSLD). Acción cerrada con fecha de 27/12/2024.

- *La evaluación de seguridad 9267ES072 Rev. 2, no hace referencia al cálculo de referencia 9267RDT082 “Análisis de la Reinundación del Contenedor”. Este aspecto será incorporado en una próxima revisión de la citada evaluación.*

Los representantes del titular indicaron que la revisión 3 de la evaluación de seguridad 9267ES072 fue enviada al CSN junto con la revisión 5 del ES-A. En dicha revisión se ha incluido, como “documentación adicional emitida”, el informe 9267RDT082 “Análisis de Reinundación de Contenedor”. Acción cerrada con fecha de 27/12/2024.

- *En relación con la pregunta 3 de la Instrucción de CSN IS-35, que requiere justificar si “se modifican los análisis utilizados en los documentos base de la aprobación de diseño, conduciendo a resultados menos conservadores, es decir, si para las mismas condiciones se obtiene un menor margen de seguridad respecto a los criterios definidos en dichos documentos”, Ensa no contaba con ningún criterio genérico que permitiera abordar la respuesta a dicha cuestión sin dejarlo a la interpretación del técnico que realice la evaluación. Ensa indicó que analizaría la conveniencia de definir un criterio al respecto que sirva para la evaluación de otras desviaciones o modificaciones de diseño propuestas.*

Como consecuencia de esta acción se abrió una acción para incorporar el nuevo criterio a aplicar en el procedimiento SP.05.31 “Modificaciones de diseño y evaluaciones de seguridad según IS-20 e IS-35” el cual establezca cómo proceder en aquellos casos en los que se obtienen resultados menos conservadores y con menos márgenes de seguridad. Esta acción se encontraba abierta a fecha de la inspección, los representantes de Ensa informaron que este aspecto había sido tratado con el CSN en una reunión técnica específica, y que las modificaciones que Ensa tiene previsto incluir al procedimiento están en análisis, pendientes de implementación. El cierre de la acción estaba previsto con la emisión de la nueva revisión del procedimiento antes del 30/06/2025.

- *La reducción de la densidad del material podía implicar una reducción en la conductiva térmica que debía considerarse en los análisis térmicos. Esta variación no se había contemplado en la evaluación de seguridad de la NCR ZFG6/001 rev.1. Ensa indicó que extenderán el alcance del informe de reconciliación para analizar el posible impacto.*

El objeto de esta acción era generar una nueva revisión de la evaluación de seguridad OFG6ES005 y del informe de reconciliación OFG6R0003 asociados a la NCR ZFG6/001 para incluir la valoración del impacto de la variación de la conductividad del en los análisis térmicos, en función de cómo se resuelva el CAR0071/24. Tal como se ha descrito anteriormente en esta acta, se realizó un análisis de sensibilidad del comportamiento térmico del contenedor al variar las propiedades térmicas del , documentándose en el informe 9267RDT136, en el que se concluye que los resultados del análisis son despreciables. Por lo que esta acción se cierra concluyendo que no es necesario emitir una nueva revisión de los documentos OFG6ES005 y OFG6R0003. Acción cerrada con fecha de 27/12/2024.

OBSERVACIÓN 4: *“De acuerdo con el formato para la elaboración de AP, Ensa cuenta únicamente con tres opciones en los AP que podrían no cubrir todas las eventualidades en las que una modificación de diseño no requiera de ES.”*

“El hecho de contar únicamente con tres opciones conlleva que a menudo se marque la opción correspondiente a los cambios de naturaleza formal o administrativa, por ser la opción más aproximada de las disponibles, si bien los ejemplos revisados podrían no encajar en este tipo de modificación. Ensa indicó que analizaría la posibilidad de incorporar una cuarta alternativa o incluir aclaraciones en el texto que permitiera la clasificación de las modificaciones de diseño de forma adecuada.”

La inspección comprobó que en los Análisis Previos (AP) de las modificaciones de diseño se ha incluido la siguiente opción:

La acción se cerró con fecha de 17/07/2024, al incluir la alternativa anterior en la revisión 6 del “Exhibit” 05.25, formato para la realización de las EDS.

OBSERVACIÓN 5: *“La inspección planteó la posibilidad de valorar la asignación de ítems a componentes que no son importantes para la seguridad (NITS) pero que se encontraban incluidos en las listas Q. En concreto, durante la inspección se revisó el caso de los tapones de la penetración entre anillos de la tapa interior y de las tapas venteo y drenaje, que forman parte de la barrera de confinamiento redundante):*

- *Los tapones de la penetración entre anillos de la tapa interior contaban con “ítem” aunque eran NITS para la modalidad de almacenamiento, al habersele asignado ítem como consecuencia de la modificación de diseño 9267EDS090 rev.2 propuesta para su implementación en la modalidad de transporte.*
- *En cuanto a los tapones y juntas de las tapas de venteo y drenaje, estos componentes no cuentan con ítem al ser NITS desde el punto de vista de la modalidad de almacenamiento, pero formaban parte del cierre redundante de la barrera de confinamiento, de acuerdo a lo exigido en el apartado 3.5.2 de la Instrucción IS-20 del CSN, por lo que tienen entidad suficiente para considerar su inclusión en el alcance de las listas Q del contenedor.”*

Como consecuencia de esta observación se ha implementado la modificación de diseño 9267EDS120, que lleva asociada la evaluación de seguridad 9267ES120, la cual consiste en incluir en los planos de licencia un mayor nivel de detalle en la geometría de las penetraciones entre anillos y añadir los siguientes componentes:

- Tapón de la penetración entre anillos de la tapa de venteo y su junta (Planos 9267D130 y 9267.D131).

- Tapón de la penetración entre anillos de la tapa de drenaje y su junta (Planos 9267D130 y 9267.D131).
- Tapón de la penetración entre anillos de la tapa exterior y su junta (Planos 9267D140 y 9267.D141).
- Tapón de la penetración entre anillos de la tapa de control de presión y su junta (Planos 9267D140 y 9267.D141).
- Tapón de la penetración entre anillos de la tapa ciega para transporte y su junta (Plano 9267.T101).

Se mostró a la inspección la revisión 9 del plano 9267.D131 correspondiente a la tapa interior tipo B, en el que se pudo comprobar que se habían incluido los ítems 40.027 y 40.028 correspondientes a los tapones de las penetraciones entre anillos de las tapas de venteo y drenaje y sus juntas.

Así mismo, se ha editado la revisión 13 del documento 9267RDT058, "Listas Q", que se mostró a la inspección, comprobándose que se habían incluido los tapones de las penetraciones entre anillos de venteo, drenaje, tapa exterior y tapa de control de presión y se habían reclasificado en relación a su importancia para la seguridad como ITS-C.

Además, la 9267EDS120 indica como documentación afectada por la modificación la especificación de fabricación 9267FDS01. Sin embargo, los representantes de Ensa informaron que la mayor parte de los componentes ya estaban incluidos en la especificación de fabricación (9267FDS01, Rev. 12) y en los planos de diseño. El único componente pendiente de incluir es el tapón de la penetración entre anillos de la tapa ciega de transporte.

La evaluación de seguridad concluye que no es necesaria autorización según las Instrucciones del CSN IS-20 e IS-35, ya que la MD añade únicamente detalles, definiendo ítems para componentes que no intervienen en ninguno de los análisis de las funciones de seguridad del contenedor.

Con la revisión de los planos descrita y la revisión del documento 9267RDT058 se cerró la correspondiente acción del CAR 0010/24 con fecha de 25/03/2025.

OBSERVACIÓN 6: *"En relación con la NCR 1FG0/001 rev.0, abierta tras verificar en un control dimensional realizado sobre la tapa interior codificada como 1FG0, que el diámetro de su cara inferior había sido mecanizado a un diámetro inferior al establecido en el detalle G del plano de fabricación OFG6.4001, ni el informe de reconciliación de referencia OFG6R0004, ni el documento soporte 9267RDT110 incluían explícitamente los límites de tensiones aplicables para el análisis de los pernos y tapa interior.*

Los representantes de Ensa mostraron una copia de la tabla 4-1 del informe soporte 9267RDT046 rev.0, "Evaluación caída 9 m rebote en C.A.", en la que se verifica el margen existente en las tensiones calculadas respecto de los límites aplicables, y manifestaron que emitirían una nueva revisión del documento soporte 9267RDT110 para reflejar los límites de tensiones aplicables de manera que se pueda verificar el margen existente."

Los representantes de Ensa mostraron a la inspección la revisión 1 del documento soporte 9267RDT110 “Validación de los Análisis Estructurales debidos a la Modificación de las Dimensiones de la Tapa Interior Tipo B” de fecha 31/01/2024, en el que se comprobó que se habían incluidos los límites de tensiones aplicables en la tabla 4.1. Esta revisión forma parte de la documentación soporte de la Rev. 5 del ES-A. La acción se cerró con la emisión de las nuevas revisiones de los documentos 9267RDT110 y OFG6R0004 a fecha de 05/11/2024.

OBSERVACIÓN 7: *“En relación con la NCR ZFG6/001 rev.0, relativa a la obtención de una densidad en seco no aceptable en tres “kits” del material empleado como blindaje neutrónico en la envolvente del contenedor (), Ensa indicó que no se habían calculado las incertidumbres asociadas a la densidad en seco. La inspección indicó que, si bien en este caso eran despreciables, de forma general, todas las medidas o parámetros calculados debían llevar una incertidumbre asociada y en los diferentes análisis se debía considerar los valores más restrictivos teniendo en cuenta las incertidumbres asociadas a las medidas.”*

En la acción asociada a esta observación, se realizó un análisis de la incertidumbre promedio de las medidas de la densidad del material , obteniéndose un valor aproximado del 0,1% del valor medido. Esto supone variaciones del orden de tres órdenes de magnitud menores que el propio valor de densidad. Por lo tanto, se consideró despreciable y se cerró la acción con fecha de 14/10/2024.

OBSERVACIÓN 8: *“La NCR OFG6/005 rev. 1, sobre el incumplimiento de requisito de la subsección WB de ASME III división 3, que exige la realización de ensayo por ultrasonidos (UT) al material base de los cercos y de las cajeras de los muñones soldados en los cuerpos de los contenedores con códigos AFG3, AFG4, AFG1, AFG5, AFG6, AFG7, AFG9, 1FG0, 1FG1 y 1FG2, se ha abierto en base a la especificación de fabricación 9267FDS01 rev.5, a pesar de que ésta no cubre al bastidor B. Según manifestaron los representantes de Ensa, el motivo era que no había aprobado todavía la nueva revisión de la especificación.”*

Los aspectos asociados a esta observación ya se han descrito en detalle en el apartado “Alcance y estado actual del proyecto de fabricación del ENUN 52B (OFG6)” de esta acta. La acción ha sido cerrada con fecha de 30/09/2024.

Otros Aspectos Pendientes de la Anterior Inspección

- En la página 3 de 35 de la anterior acta (CSN/AIN/ENUN52B/23/06), se indica que:
“Respecto a la prueba funcional térmica que se requiere en el mismo apartado del ES-A en la primera carga de todas las unidades fabricadas, los representantes de Ensa manifestaron que en la revisión del Manual de Operación y Mantenimiento (MOyM) que se emita una vez se resuelva la solicitud de modificación de la aprobación de diseño del contenedor, se valorará la conveniencia de redefinir el alcance de la prueba para contemplar la configuración del contenedor con el MAB instalado.”

Los representantes del Ensa informaron que se había emitido una nueva revisión del MOyM, la cual se encontraba en fase de comentarios por el cliente, Sin embargo, en relación a redefinir el alcance de la prueba para contemplar la configuración del contenedor con el MAB instalado, se había descartado y no se ha incluido en la nueva revisión del MOyM.

- En las páginas 12 y 13 de 35 de la anterior acta (CSN/AIN/ENUN52B/23/06), se indica que:

“La inspección pudo comprobar en fábrica la disposición de las aletas de refrigeración montadas en el cuerpo del contenedor con código AFG5, que se encuentra afectado por la No Conformidad con informe NCR OFG6/005 rev.1, en relación con el material base suministrado para los cercos de la virola envolvente. La inspección comprobó que, aparentemente, en algunas de las posiciones de las aletas no se cumplían los requisitos de huelgo axial mínimo y máximo aludidos en los dos párrafos anteriores: -

1. *En la posición ocupada por la aleta marcada con código 20.001.415, el huelgo remanente era aparentemente superior a mm.*
2. *En la posición ocupada por las aletas marcadas con código 20.04.04, 20.05.30 y 20.003.356, el huelgo remanente era aparentemente inferior al mínimo de mm.”*

Como consecuencia de lo anterior, Ensa abrió el CAR0044/24 con fecha de emisión de 02/05/2024, en la que se identifica como causa que hasta la colocación final de todas las aletas (36 posiciones) no se realiza ninguna verificación, por lo que un refuerzo de los controles durante el montaje y supervisión evitaría la aparición de huelgos extremos una vez colocados.

Como acción correctora se revisó el montaje de los perfiles de las 36 posiciones que corresponden a las operaciones 00900 y 01000 del IPP (Programa de Puntos de Inspección) OFG6-20A1 “Montaje de la envolvente”.

Así mismo, se estableció una acción preventiva realizada con fecha de 07/05/2024, por la cual se aumentó el número de medidas de 4 a 8 de la cota entre cercos con el fin de prevenir a la aparición de huelgos extremos. Para ello, se emitió la Instrucción Complementaria de referencia OFG66IC0048, de la cual se entregó copia a la inspección.

3. Revisión estado de cierre acciones propuestas por Ensa en relación con las cartas con referencias CSN/C/DSN/TRA/25/01 y CSN/C/DSN/ENUN52B/24/03

Carta CSN/C/DSN/ENUN52B/24/03

La inspección comprobó el estado de cierre de las acciones definidas en el *Informe de Acciones Correctivas y Preventivas*, CAR 0201/24 rev.0, remitido al CSN en respuesta a la carta CSN/C/DSN/ENUN52B/24/03, en la que se informaba de las deficiencias de evaluación encontradas en relación con la solicitud de Ensa para la modificación de la

aprobación de diseño del contenedor de almacenamiento ENUN 52B (revisión 5 del Estudio de Seguridad de almacenamiento).

Los representantes de Ensa entregaron copia revisada del informe CAR 0201/24, en el que se actualizan las fechas de cierre de las acciones que se definieron para evitar la recurrencia de las deficiencias identificadas.

El CAR 0201/24 define cuatro acciones preventivas, tres de las cuales se encontraban cerradas a fecha de la inspección. En concreto:

- Acción preventiva 1, en relación con la *indoctrinación sobre la definición e identificación más exhaustiva de los requisitos aplicables de cálculo y diseño en la propia solicitud de aprovisionamiento (PR)*, que fue cerrada con fecha de 04/04/2025 tras la realización de una sesión formativa al departamento de cálculo y diseño. Los representantes de Ensa entregaron copia del registro de asistencia de la formación, así como de la correspondiente presentación realizada.
- Acción preventiva 2, para la emisión de una lección aprendida (LL) a tener en cuenta en próximas subcontrataciones de trabajos de cálculo con pedidos abiertos. Los representantes de Ensa indicaron que la acción guarda relación con la primera deficiencia identificada en la carta CSN/C/DSN/ENUN52B/24/03, y que en su análisis Ensa achaca a una falta de concreción del alcance de los trabajos a realizar en trabajos de cálculo subcontratados a otras entidades, que fue modificándose durante el avance de los trabajos. En particular, la LL emitida tiene por objeto mejorar la trazabilidad de las modificaciones que se realizan en el alcance de los trabajos subcontratados, de manera que quede documentado todo el intercambio de información relacionada durante la ejecución de los trabajos. La acción se cerró con fecha de 17/01/2025. Los representantes de Ensa entregaron copia de la LL, con título "Emisión y actualización de pedidos abiertos, para subcontratación de trabajos de cálculo", cuya aplicación se extiende a los proyectos OFB6 y OFG6, para contenedores ENUN 32P y ENUN 52B, respectivamente.
- Acción preventiva 3, por la que se propone dar continuidad a los trabajos que viene realizando el Coordinador de Seguridad y Licencia de Ensa, que proceden de la recomendación número 3 del informe CAR 0107/24, y se descarta la revisión por parte de dicho coordinador de las evaluaciones de seguridad de las No Conformidades, considerando que ya son revisadas por 4 personas. La fecha de cierre de la acción es 27/01/2025.

El CAR 0201/24 incluye una cuarta acción preventiva, pendiente de cierre, para "incluir en el análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) de Cálculo y Diseño el alcance de los Estudios de Seguridad". Los representantes de Ensa indicaron que la definición de esta acción está en reevaluación a partir de las acciones que han sido definidas por Ensa a consecuencia de la carta CSN/C/DSN/TRA/25/01, correspondiente a las deficiencias identificadas en la evaluación de transporte, tratadas en este mismo apartado del acta.

Carta CSN/C/DSN/TRA/25/01

En respuesta a la carta de referencia CSN/C/DSN/TRA/25/01 recibida por Ensa el 07/02/2025, en la que se informaba de las deficiencias de evaluación encontradas durante el proceso de evaluación de la solicitud de renovación del certificado correspondiente al bulto ENUN-52B, para transporte de combustible gastado en base a la revisión 4 del Estudio de Seguridad, Ensa ha procedido a emitir dentro de su sistema de garantía de calidad el informe de acciones correctivas y preventivas con referencia CAR 0041/25, Rev. 0, remitido al CSN en la carta de referencia 005-25.

En dicho informe se incluyen seis acciones correctivas para analizar las deficiencias de evaluación encontradas. Estas acciones están siendo actualmente desarrolladas por el personal de los departamentos de Ingeniería y Diseño, de Servicios Informáticos y de Garantía de Calidad de Ensa. La fecha establecida para la elaboración de las acciones abarca desde el 15 de abril de 2025 para la primera de ellas, hasta 15 de septiembre para la última.

La inspección solicitó repasar las acciones propuestas:

1. *Con objeto de mejorar la comunicación y entendimiento de todas las partes involucradas en el proceso de Licenciamiento y/o revisión de éste, se propone presentar al CSN un Plan de Organización de Proyecto (en adelante, POP), donde se defina la estructura de cada Organización involucrada (CSN y Ensa), responsabilidades, niveles de autoridad e interrelaciones internas y externas del personal involucrado. Este POP, además, podría implementar cualquier aspecto que se considere relevante para mejorar la comunicación con el CSN (Ej.: nuevos canales de comunicación, tiempos de respuesta, etc.).*

Esta acción presenta una fecha requerida del 15/04/2025. Con ella se persigue corregir la repetición de deficiencias ya identificadas en el proceso y definir previamente el envío y alcance de las propuestas enviadas durante las solicitudes. Ensa propone enviar el POP al CSN para recibir comentarios.

A este respecto, la inspección hizo notar que, independientemente del POP de Ensa, en adelante se mantendrá el canal de comunicación ya establecido, de modo que las Jefaturas de Proyecto de Almacenamiento y Transporte del CSN son a quienes debe dirigirse Ensa.

Asimismo, la inspección indicó que la creación de la figura del Coordinador de Seguridad Nuclear y Licenciamiento de Ensa ha mejorado el flujo de comunicación entre ambos organismos.

2. *Recopilar todas las deficiencias cometidas e identificadas por el CSN en procesos anteriores y hacer uso del retorno de experiencia antes de iniciar un nuevo proceso y/o revisión. Fecha requerida: 30/06/2025.*

3. *Estudiar la posible viabilidad de herramientas informáticas (IA) que puedan ser de aplicación a la hora de realizar extensiones de condición de toda la documentación involucrada por algún cambio.* Fecha requerida: 15/09/2025.

Esta acción está encaminada a reforzar la revisión a realizar a todos los documentos que pudieran estar afectados, cuando se produzcan cambios durante el proceso de diseño que afecten a las bases de diseño previamente establecidas y para reforzar la investigación de deficiencias similares en el resto del ES-T y documentación soporte cuando se detecta un cambio a implementar.

4. *Elaboración de un listado inicial que englobe las unidades de las magnitudes que se van a utilizar en los diferentes capítulos de los ES-A y ES-T de los siguientes procesos de licenciamiento con el CSN.* Fecha requerida: 30/06/2025.

El objetivo de esta acción es identificar y listar las unidades de las magnitudes que determinan el término fuente radiológico y térmico que se han acordado emplear en los procesos de licenciamiento con el CSN.

Ensa incluye en la respuesta a la carta que deberá reforzar la revisión de los valores de enriquecimiento, grado de quemado y tiempo de enfriamiento de término fuente incluidos tanto en la documentación soporte como en el ES-T.

5. *Incluir dentro de un documento específico los criterios de diseño aplicables para todas las funciones de seguridad del contenedor en los análisis de Defensa en Profundidad correspondientes a un transporte después de 20 años de almacenamiento.* Fecha requerida: 30/06/2025.

Esta acción se propone para evitar la recurrencia de la deficiencia reportada, Ensa identifica la necesidad de reforzar la revisión de las secciones de Defensa en Profundidad de los ES-T y su documentación soporte, para revisar si los cambios incorporados en las nuevas solicitudes afectan a los análisis de Defensa en Profundidad y deben incluirse modificaciones frente a la metodología previamente aprobada en el documento 9231ATN025 Rev.1 "Metodología de evaluación de combustible de alto grado de quemado en las modalidades de almacenamiento y transporte en contenedores ENUN 32P y ENUN 52B".

6. *Ensa analizará junto con la realización de una MD que elimine esta evaluación con carácter informativo para las próximas solicitudes de transporte. Adicionalmente, se realizará un análisis de extensión de la condición para realizar un cambio similar en próximas solicitudes de almacenamiento.* Fecha requerida: 30/06/2025.

Esta acción está encaminada a corregir la deficiencia identificada de inclusión de un análisis de contención en el ES-T que no era necesario realizar en cumplimiento de la normativa aplicable.

4. **Revisión estado de cierre de los pendientes correspondientes a la inspección de garantía de calidad realizada a Ensa en 2022 (CSN/AIN/TRA/22/08)**

La inspección realizó comprobaciones, en relación con los resultados relativos al contenedor ENUN 52B, de la inspección realizada en 2022 relativa a la garantía de

calidad en la fabricación de los contenedores ENUN32P y ENUN52B (CSN/AIN/TRA/22/08).

El titular indicó que para la atender a los resultados de dicha inspección se abrió el CAR 0094/0022.

La inspección preguntó por las acciones relativas a las siguientes observaciones:

- *Mejora sobre el control de la documentación referente a elementos CFSI (Counterfeit, Fraudulent and Suspect Items):* El titular indicó que dentro de la aplicación (sistema informático para la gestión de CAR) se ha introducido una nueva pestaña específica para incluir los CFSI. La inspección comprobó que dentro de esta pestaña se recogen, principalmente, distintas comunicaciones externas sobre CFSI detectados. En base a estos comunicados el titular analiza y evalúa si ha impactado a la cadena de suministro de Ensa. La inspección preguntó si, tras estas comprobaciones, se había detectado algún elemento afectado y si se había modificado el procedimiento *Acciones Correctivas/Preventivas* (GP.16.01) para incluir esta pestaña relativa a los CFSI. El titular manifestó que no se había detectado ningún elemento afectado, ya que las comunicaciones hacían referencia a suministradores que no trabajan para Ensa. Con respecto al procedimiento GP.16.01, el titular aclaró que no había sido modificado para incluir la pestaña, pero que sí se había modificado el procedimiento *Items falsificados, fraudulentos y sospechosos (CFSI)* (GP.15.06) donde se indica que la gestión de los CFSI se realiza mediante los procedimientos GP 15.01 "Manejo de condiciones no conformes" y GP 16.01 "Acciones correctivas".
- *Incluir en los Planes de Calidad, emitidos para proyectos relacionados con instalaciones nucleares españolas, al CSN como destinatario de comunicaciones referentes a la parte 10CFR21:* el titular indicó que, desde la revisión 12 del Plan de Calidad 9231QP001, en el apartado relativo a documentación y normativa aplicable se ha incluido la referencia al procedimiento SP.05.15 (*Informe de defectos e incumplimientos al CSN*) dentro de las notificaciones debidas a la parte 10CFR21.
- *Establecer un método para documentar formación mínima exigible a los ingenieros de proyecto de nueva contratación:* el titular indicó que en el procedimiento GP 09.02 "Entrenamiento, cualificación y certificación del personal de Ensa" se incluye un documento llamado "definición del puesto de trabajo" donde se establece una matriz de competencias en función de los años de experiencia y formación. Por otro lado, el titular señaló que, la formación y requisitos mínimos exigibles a los ingenieros de cálculo de nueva contratación se recogen en la Definición del Puesto de Trabajo (DPT). Adicionalmente, dentro de la Matriz de Competencias de la Unidad de Cálculo, se indica la cualificación y responsabilidad en base a las competencias de cada trabajador. Esta matriz es una herramienta que emplea el Responsable de la Unidad para asignar tareas.
- *Mejorar el control de la documentación:* durante la inspección de 2022, se identificó que, en el informe de cualificación de uno de los suministradores, su cualificación ISO se encontraba caducada. Este suministrador tenía la cualificación vigente, pero su informe no había sido actualizado. El titular aclaró que el informe de ese suministrador

se había actualizado y que se había verificado que los informes de cualificación del resto de suministradores estaban actualizados. Además, han puesto en marcha un sistema de avisos dentro del sistema *Control de Proveedores* (donde se gestionan todas las cualificaciones); a través del cual, se hace seguimiento de solicitudes de cualificación de suministradores. En cuanto a los procedimientos para el control de la documentación, el titular manifestó que el procedimiento específico SP.07.01 se había quedado obsoleto y se había introducido su contenido dentro del procedimiento general GP.07.01 (*Distribución y Control de Documentos*).

- *Refuerzo del proceso de realización de ENDs*. El titular indicó que los procesos de END se detallan mediante ITQ (instrucciones técnicas de calidad) a un nivel más detallado, el titular mostró ITQ de calidad de PT (ensayo de líquidos penetrantes), de MT (ensayo de partículas magnéticas), UT (ensayo de ultrasonidos) y RT (ensayos por medio de radiografía). El titular mostró la ITQ-QC-01 Rev.02 de calidad y la ITQ-UT-01 Rev.12 sobre ensayos de ultrasonidos basado en RCC-M edición 2007 adendas 2008 y 2009. Además, el titular indicó que se ha mejorado la certificación de los ensayos: ahora la hoja de campo del operario se transcribe al sistema y por otro lado los resultados de los ensayos se registran mediante un ordenador portátil.

5. Revisión Modificaciones de Diseño que no requieren de autorización

La inspección revisó las siguientes modificaciones de diseño (MD) que, de acuerdo con los requisitos establecidos en la Instrucción IS-20 del CSN, no requieren de autorización previa:

Modificaciones de diseño que sólo cuentan con Análisis Previo (AP)

- 9267EDS114 rev.0, "*Corrección de erratas en los valores de los parámetros de cálculo de las tasas de fugas del contenedor*"

Mediante la MD se corrigen los datos de la tabla 7.3.14 de la rev.5 del ES-A, que contiene los parámetros empleados para el cálculo de la tasa de fugas en condiciones estándar, anormales y de accidente, para el contenedor configurado para el bastidor tipo A. A preguntas de la inspección, los representantes de Ensa aclararon que, si bien las tasas de fugas calculadas que se incluyen en la tabla 7.3.16 son correctas, se ha identificado un error en la transcripción de los parámetros de cálculo que fueron llevados a la tabla 7.3.14, desde el informe soporte 9267RDT028, en concreto desde la tabla 3-10.

La inspección verificó que los datos de presión reflejados en la citada tabla 3-10 del informe 9267RDT028, que mediante la MD se trasladan a la tabla 7.3.14 del ES-A, son coherentes con los resultados de los cálculos de presión interna que se realizan en el informe soporte 9267RDT013 rev.6, "*Cálculo de la presión interna en la cavidad del contenedor (almacenamiento)*".

- 9267EDS117 rev.0, "*Corrección de etiquetas de los términos fuente en el capítulo 5 del Estudio de Seguridad de Almacenamiento*".

Mediante esta MD se corrige la leyenda de la figura 5.2.2 del capítulo 5 del ES-A ya que se ha identificado una errata en la identificación de los términos fuente (TF).

La figura 5.2.2 “Intensidad del término fuente neutrónico de los elementos de la carga AB, de la región interior (ENUN 52B con Bastidor “Tipo B”) incluía una leyenda en la que 3 de las 4 curvas se asignaban al TF3, sin embargo, tal como se recoge en la tabla 5.2.15 del ES-A para la regionalización AB se permiten los términos fuente TF3, TF4, TF5 y TF5X en la región interior, por lo que se trataba de una errata.

Los representantes de Ensa informaron que esta errata ya había sido corregida en la figura 5.2.2 de la rev .3 del ES-T, pero estaba pendiente de corregir en el ES-A.

La inspección preguntó por el origen de los datos que se recogían en la tabla para comprobar dichos datos, se mostró a la inspección el documento 9267RDT103 Rev. 05 “Evaluación del Término Fuente del combustible de la CN ”, en el que se incluyen varias tablas entre las cuales se encuentran los espectros de emisión neutrónica para cada uno de los grupos de TF a fecha de 01/07/2021 y a fecha de 01/07/2026. Los representantes de Ensa indicaron que además se deben considerar los factores de forma neutrónicos que se recogen en la nota técnica 9267ATN06 Rev.2. Con todo ello, se comprobó la coherencia entre los datos de los documentos soporte y las curvas de la figura 5.2.2 del ES-A.

- 9267EDS128 rev.0, “Pares de apriete”.

Los representantes de Ensa indicaron que se había editado el documento soporte 9267RDT127, “Pares de apriete del contenedor ENUN 52B”, en el que se recoge y justifica toda la información de los pares de apriete de los pernos de las tapas y muñones del contenedor, tanto para la modalidad de almacenamiento, como la de transporte, y pruebas en fábrica, que antes se encontraba dispersas en otros informes, en concreto la nota técnica 9267AR03, o el informe de cálculo 9267ATN14. El objeto de la MD es por tanto eliminar las referencias que se realizan en el ES-A y ES-T a dichos informes, sustituyéndolos por una única referencia al informe 9267RDT127.

La inspección comprobó que la información de pares de apriete recogidas en el informe 9267RDT127 era coherente con la información recogida en las tablas 9.1.2 y 7.1.2 del ES-A y ES-T, respectivamente. La inspección contrastó, así mismo, la información de los pares de apriete del informe 9267RDT127 frente a los informes 9267AR03 y 9267ATN14, solicitando aclaración de la aparente inconsistencia de los pares de apriete calculados para los pernos de los muñones pues, partiendo de la misma expresión de cálculo para su par de apriete en los documentos 9267RDT127 y 9267ATN14, los resultados del par de apriete eran ligeramente diferentes, 1050 N.m para el primero, y 1041 N.m para el segundo. Los representantes de Ensa aclararon que ello se debía a que en el informe 9267RDT127 se ha considerado un lubricante con factor de tuerca ligeramente superior al considerado en la nota 9267ATN14, que conduce a resultados diferentes del par de apriete. La opción de uso del lubricante considerado en el 9267RDT127 fue introducida mediante la MD 9267EDS050, en la que se justifica que, dada la

escasa diferencia existente entre los valores de factor de tuerca de ambos lubricantes (y), se utiliza un mismo factor de tuerca para ambos lubricantes, que es el empleado en el informe 9267RDT127.

La inspección comprobó que en el informe soporte 9267RDT127 se establecen además los pares de apriete a considerar en la prueba hidrostática del cuerpo y tapa interior, y de la cavidad entre tapas del contenedor, que son requeridas en aplicación de las subsecciones WB y WC de ASME III división 3. A preguntas de la inspección, los representantes de Ensa aclararon que una vez realizada la prueba hidrostática del cuerpo y tapa interior, los pernos de ésta quedan asignados a la tapa correspondiente. En este sentido, es un requisito que todos los pernos hayan sido ensayados mediante prueba hidrostática.

La inspección preguntó qué comprobaciones se realizan sobre los pernos de las tapas interior y exterior, tras la ejecución de las correspondientes pruebas hidrostáticas. Los representantes de Ensa manifestaron que resulta de aplicación el requisito de la subsección WB de ASME III división 3, número WB-3235, "*Testing limits*", que exige verificar ausencia de deformación en los pernos tras la ejecución del ensayo. En este sentido, añadieron que dicha verificación se requiere en la operación "1100" del IPP 40A011 rev.0. La inspección comprobó la ejecución de dicha operación para los pernos de la tapa interior en el caso concreto del contenedor 1FG6. Los representantes de Ensa indicaron que dicho contenedor se configura con la tapa interior codificada como AFG3, mostrando copia cumplimentada de la operación 1100 del IPP AFG3-40A11, que exige examinar visualmente los pernos de la tapa interior conforme los requisitos de las especificaciones OFG6CS601 rev.1, "Prueba hidrostática", y OFG6CS020 rev.3, "Pruebas funcionales (premontajes)". En concreto, el apartado 2.2.4 del OFG6CS020 exige examen visual para detectar signos de deformación tras la prueba, y el apartado 8.1 del OFG6CS601 exige rechazar evidencia de grietas o deformación permanente en examen visual. La inspección comprobó que adjunto al IPP AFG3-40A11 se incluye registro de ejecución del examen visual realizado según lo previsto en la operación 1100, con referencia AFG3CV033, que concluye que el resultado es conforme a la documentación aplicable.

- 9267EDS130 rev.0, "*Mejora de detalle en los planos de licencia*".

La modificación de diseño tiene por objeto introducir correcciones y aclaraciones en los planos de licencia para evitar confusiones y discrepancias entre los diferentes planos, sin que afecte a ninguno de los informes y cálculos que forman parte de las bases de diseño del contenedor. En base a ello, el análisis previo señala que se trata de un cambio de naturaleza formal o administrativa, por lo que concluye que no se requiere de la realización de evaluación de seguridad.

La inspección comprobó que, entre otros, se incluyen modificaciones para:

- Incluir detalles de dimensiones de las ranuras de las chapas de acero y MMC del bastidor, si bien éstas ya eran deducibles de la información incluida en los planos vigentes.

- Aclarar superficies ferríticas con revestimiento anticorrosión.
- Corregir errores menores en ítems de componentes del contenedor.

Modificaciones de diseño que cuentan con AP y Evaluación de Seguridad (ES)

- 9267EDS112 Rev. 0 y 9267ES112 Rev. 0. Definición de un valor de densidad mínimo admisible para el material .

Esta modificación de diseño fue revisada dentro de los aspectos pendientes de la anterior inspección por lo que se ha detallado en el apartado correspondiente de esta acta.

- 9267EDS115 rev.0 y 9267ES115 rev.0, "*Elementos auxiliares opcionales para facilitar la fabricación de la tapa del MAB*"

La MD tiene por objeto añadir dos pletinas soldadas por cada conducto de ventilación de la tapa del MAB, que sirvan de apoyo a dichos conductos durante la fase de colado del hormigón. Con ello se pretende evitar las posibles deformaciones de la estructura de los conductos, que sin las pletinas se encuentran en voladizo, pudiendo en tal caso deformarse debido al peso propio de la estructura. Tras el proceso de colado, las pletinas quedan embebidas en el hormigón. Estos elementos se consideran opcionales, facilitando la soldadura final de la envolvente metálica de dicha tapa.

Los representantes de Ensa mostraron la ubicación de las pletinas sobre el plano de diseño, de referencia 4EF8.D100.00 rev.12, comprobando que se trata de un total de 10 pletinas, dos por conducto de ventilación, que se sueldan por un extremo a la estructura del conducto, y por otro a la superficie inferior de la tapa del MAB, antes de realizar el colado de hormigón. A preguntas de la inspección, los representantes de Ensa manifestaron que la presencia de las pletinas no dificulta el proceso de colado del hormigón de la tapa del MAB.

La inspección solicitó confirmar el alcance de las modificaciones a incluir en la documentación de licencia afectada por la MD, que se indica en la página 4 de la 9267EDS115 rev.0, en concreto en lo relativo a los planos de licencia, Lista Q y especificación de fabricación.

- Con respecto a los planos de licencia, los representantes de Ensa indicaron que no existe un plano de licencia específico del MAB, sino que los detalles del módulo se representan en los planos de conjunto de la disposición de almacenamiento, con los bastidores A y B (planos de licencia 9267.A110 y 9267.A111, respectivamente). Los representantes aclararon que, si bien el MAB se representa en ambos planos, no se considera un diseño específico del módulo según el tipo de bastidor, sino que su diseño es exactamente el mismo, es decir, la tapa del MAB es la misma para el contenedor configurado con el bastidor A o B. Así mismo, añadieron que, si bien se identifica en el informe 9267EDS115 que estos planos están afectados, se ha descartado la necesidad de emitir una nueva revisión de los planos como consecuencia de la MD.

- En relación con los cambios que afectan a la especificación de fabricación, los representantes de Ensa indicaron que estos ya habían sido incluidos en la revisión vigente (9267FDS01 rev.12). En concreto, se habían actualizado las tablas 1-3 y 5-1, en la primera de éstas para incluir referencia al ítem de las pletinas según se refleja en el plano de diseño 4EF8.D100.00 rev.12 (ítem 100.04.22), y en la segunda, para incluir su clasificación de seguridad (No Importante para la Seguridad, NITS). Así mismo, se ha revisado la tabla 6-1, sobre soldaduras y materiales de aporte, en la que se incluye la identificación de las soldaduras de las pletinas.
- En relación con la Lista Q, está pendiente la emisión de la revisión 13 del documento soporte que desarrolla la Lista Q (9267RDT058), en la que se introducirá la clasificación de seguridad de las pletinas de manera equivalente a como se ha introducido en la especificación de fabricación, comentada en el párrafo anterior.

Los representantes de Ensa confirmaron que, de los dos MAB suministrados a fecha de la inspección de CNSMG, ninguna de las tapas incorpora la MD. El resto de módulos MAB a suministrar se habrán fabricado de acuerdo con la MD descrita.

- 9267EDS120 rev.0 y 9267ES120 rev.0, “*Descripción detallada de las penetraciones entre anillos en los planos de licencia*”

Esta modificación de diseño fue revisada dentro de los aspectos pendientes de la anterior inspección por lo que se ha detallado en el apartado correspondiente de esta acta.

- 9267EDS129 rev.0 y 9267EDS129 rev.1, “*Modificaciones del quiver*”

Mediante esta MD se emite una nueva revisión del plano AA404838 para modificar que la cota entre el extremo del asa y la superficie de asiento de la cabeza pasa de ser una cota de referencia a ser un máximo. Esta cota modificada no interviene en ninguna de las evaluaciones de seguridad realizadas, por lo que no afecta al diseño del contenedor. Así mismo, se modifica el procedimiento de la soldadura W13 sin que afecte a los análisis realizados.

6. Revisión No Conformidades abiertas en relación con el proyecto

Los representantes de Ensa proporcionaron previo al inicio de la inspección el listado de informes de No Conformidad (NCR) emitidos durante el proceso de fabricación de los contenedores del proyecto OFG6, desde la anterior inspección de noviembre de 2023, del que resultan un total de 89 NCR. Durante la inspección los representantes informaron que habían sido abiertas 4 NCR adicionales a las informadas en dicho listado. La inspección seleccionó por muestreo un subconjunto para su revisión, de la que se destaca lo indicado a continuación:

- **OFG6/007 Rev. 02:** Esta NCR fue abierta por Ensa con fecha de 23/11/2023 como consecuencia de la NCR 23-027 de _____, suministrador del material

de blindaje neutrónico , en la que informaba de la superación del requerimiento de contenido de hidrógeno en 2 test del lote 8 de dicho material.

La especificación de compra de Ensa, (), que fue mostrada a la inspección, requiere que el contenido de hidrógeno sea mayor de g/cm^3 . Sin embargo, en 2 ensayos del lote 8 del material se obtuvieron resultados de contenido de hidrógeno ligeramente por debajo del requerido. Concretamente para la probeta con ID 0523-T1-E, se obtuvo un valor de contenido de hidrógeno de g/cm^3 y para la probeta con ID 0,523-T3-E, el valor obtenido fue de g/cm^3 .

informó en la NCR 24-015, que en base a la experiencia del laboratorio que realizó los ensayos, el nivel de confianza de los resultados aumenta al aumentar el tamaño de la muestra. En consecuencia, se aumentó el nº de ensayos por test pasando de 5 ensayos a 30 ensayos, obteniendo en todos los casos resultados superiores al requerido de g/cm^3 . Por lo tanto, se concluyó que el material se podía “usar tal cual” y se cerró la NCR con fecha de 07/05/2024.

La inspección indicó que en las especificaciones del material incluidas en la sección 8.10.1 del capítulo 8 del ES-A se establece una composición teórica del material con un contenido de hidrógeno en peso del %, sin embargo, en todos los ensayos asociados a la NCR se obtenían resultados de porcentaje en peso de hidrógeno ligeramente menores, en torno al %. Los representantes de Ensa manifestaron que el valor limitante es el contenido total de hidrógeno que es el parámetro utilizado en los análisis de blindaje, ya que el porcentaje de hidrógeno en peso podía ser ligeramente menor al depender de la densidad del material .

Los representantes de Ensa mostraron a la inspección la tabla 5.3.1. del ES-A, la cual establece que, para un material con una densidad de g/cm^3 , se requiere un contenido en peso de hidrógeno del %, lo cual supone un contenido total de hidrógeno de g/cm^3 . Este valor es el establecido en la especificación de compra del material y con el cual se garantiza el cumplimiento de su función de seguridad. Además, de forma conservadora en la especificación de compra se requiere un valor conservador de la densidad del material de g/cm^3 para garantizar que en el colado final del material se alcance la densidad de : considerada en los análisis de seguridad.

- **OFG6/009 Rev. 01:** NCR abierta tras el premechanizado de las tapas interiores 1FG1.40.01, AFG8.40.01 y AFG9.40.01. A fecha de la inspección, esta NCR se encontraba pendiente de cierre.

El plano de fabricación OFG6.4001 Rev. 2, correspondiente al mecanizado y detalle de la tapa interior, establece en los detalles “E” y “F” una profundidad de las pocetas de las penetraciones de venteo/drenaje de mm.

Al realizar el control dimensional tras el premechanizado de las tapas interiores se detectaron que las siguientes profundidades de poceta no cumplían el requerimiento anterior del plano de fabricación OFG6.4001 Rev. 0:

- Tapa interior 1FG1.40.01 profundidad de la poceta de la penetración de drenaje (detalle "F") de fuera de tolerancia.
- Tapa interior AFG8.40.01 profundidad de la poceta de la penetración de drenaje (detalle "F") de fuera de tolerancia.
- Tapa interior AFG9.40.02 profundidad de la poceta de la penetración de venteo (detalle "E") de fuera de tolerancia.
- Tapa interior AF9.40.02 profundidad de la poceta de la penetración de drenaje (detalle "F") de fuera de tolerancia.

Los representantes de Ensa manifestaron que se produjo un error con el subcontratista encargado de realizar el premecanizado de las tapas interiores, lo que había llevado a no finalizar el premecanizado adecuadamente y no alcanzar la profundidad requerida en las profundidades de las pocetas. En el momento de la inspección ya se habían reparado todas las tapas interiores completando el mecanizado según el plano OFG6.4001, restaurando así las condiciones de diseño.

En la NCR se indica que en el caso de las tapas AFG8 y AFG9, se había realizado la prueba hidrostática antes de completar la reparación. Según los artículos NB-6115, WB-6124 y WC-6124 del código ASME III, divisiones 1 y 3, en el caso en el que se produjera una reducción del espesor del componente por encima del 10% sería necesario repetir la prueba. En la NCR se confirma en ambos casos que la reducción de espesor se encontraba dentro de los límites y por lo tanto no ha sido necesario repetir la prueba. La inspección preguntó por la tapa 1FG1.40.1, ya que era el caso con una desviación mayor del requerimiento, respondiendo los representantes de Ensa que la prueba hidrostática no se había realizado antes de la reparación, por lo que se llevó a cabo con la tapa ya reparada.

- **OFG6/010 Rev. 0:** NCR que afecta al absorbente neutrónico (MMC, con denominación comercial) empleado para el proyecto OFG6, se abre con fecha de 24/04/2024 a consecuencia de una No Conformidad reportada el 20/03/2024 por el suministrador del material (), con referencia NCR2024-09. En dicha NCR el suministrador informó que había detectado que el ritmo de deformación aplicado en los ensayos de tracción realizados para determinar el límite elástico del material entregado, no cumplía con los requisitos establecidos en la norma ASTM E8, "*Standard Test Methods for Tension Tests of Metallic Materials*", al ser del orden de 10 veces inferior al mínimo establecido en dichas normas. En concreto, la norma ASTM E8 fija una velocidad de deformación de 0.015 pulgadas/minuto, con una banda de tolerancia del 40% en torno a dicho valor (± 0.006 pulgada/minuto). Sin embargo, en los ensayos realizados se había establecido erróneamente una velocidad de 0.0015 pulgada/minuto, que no cumple con la tolerancia establecida en la norma.

En la justificación que se incluye en la NCR2024-09, el suministrador argumenta que, al ser el límite elástico proporcional al ritmo de deformación empleado en el ensayo, la estimación de su valor empleando un ritmo de deformación inferior resulta ser más

reducida y por tanto más conservadora. Complementariamente, se realizaron 5 ensayos adicionales empleando una velocidad de deformación de acuerdo a la citada norma ASTM E8, y se realizó una comparación estadística entre los resultados originales y los nuevos obtenidos, concluyendo que no existen diferencias significativas desde el punto de vista estadístico. Dado que además los valores obtenidos cumplen con los mínimos requeridos para el ensayo ($S_y > 60$ MPa, según figura en el informe "*Tensile testing report for ENUN 52B Spent Nuclear Fuel Storage and Transport Cask*", adjunto a la NCR OFG6/010), la disposición de la NCR de Ensa es "Use as is".

La inspección preguntó si, siguiendo lo establecido en la revisión vigente del procedimiento SP 5.31, "Modificaciones de diseño y evaluaciones de seguridad según IS-20 e IS-35", se había realizado Evaluación de Seguridad respecto de la NCR OFG6/010, respondiendo los representantes de Ensa que no, dado que dicha NCR no afecta al diseño del contenedor. La inspección cuestionó dicha información en base a lo indicado en el apartado 10.1.9.1.2 del ES-A, que establece que los ensayos mecánicos del absorbente neutrónica se realizarán conforme a la citada norma ASTM E8. Por ello, la no realización de la Evaluación de Seguridad para dicha NCR supone un potencial incumplimiento del procedimiento SP 5.31.

- **AFG2/004 Rev. 3:** Esta NCR la emite Ensa el 23/02/2024 en relación con la prueba de burbujas no aceptable realizada en las soldaduras de la envolvente del blindaje neutrónico para el contenedor codificado como AFG2. Los representantes de Ensa indicaron que en la ejecución del ensayo de fugas requerido por ASME V, referido en el apartado 10.1.4.2 del ES-A, se detectaron fugas en tres taladros ubicados en la pletina circunferencial soldada a la virola envolvente del contenedor, que permite fijar sobre ésta la virola auxiliar de transporte. Ello se achaca en la NCR a la posible afección térmica de la soldadura de la envolvente, como consecuencia de la soldadura realizada para fijar la pletina circunferencial. La NCR se cierra con fecha de 13/03/2025, tras realizar los ciclos de reparación establecidos en los IPP AFG2-R220A03 y AFG2-R120A03 y obtener un resultado satisfactorio en prueba de fugas posterior.

Los representantes de Ensa indicaron que se había reportado una No Conformidad equivalente en el contenedor AFG3 (NCR AFG3/004, abierta el 07/06/2024), y para evitar su recurrencia se había procedido a modificar la preparación de bordes en los tramos de la virola envolvente, para la soldadura de los cercos a virola, de manera que se produzca una menor afección térmica durante el proceso de soldadura de las pletinas sobre la virola envolvente. La referida preparación de bordes se muestra en el detalle S de la hoja 4 de 6 del plano de diseño 9267.11P0 rev.3.

Los representantes de Ensa manifestaron que la configuración de la soldadura cerco a virola está prevista sea incorporada en el ES-A y ES-T mediante la modificación de diseño 9267EDS127 rev.0, de 22/01/2025, que además pretende incorporar la posibilidad de fabricar la virola envolvente en segmentos. A este respecto, los representantes de Ensa manifestaron que el informe de cálculo 9267AR02 rev.1, referido desde una nota al plano de diseño 9267.00P0 rev.1, justifica la validez de

este proceso de fabricación.

La inspección solicitó copia del informe de cálculo 9267AR02 rev.1, comprobando que se realiza un análisis estructural de la virola envolvente, alternativo al que se realiza en los informes 9267RDT029 rev.1 y 9267RDT075 rev.1, que soportan las revisiones vigentes del ES-A y ES-T, respectivamente. En los cálculos del informe 9267AR02 rev.1, Ensa supone que la virola está constituida por un número indeterminado de segmentos, con las necesarias soldaduras de penetración parcial entre segmentos, y a los cercos. Para tener en cuenta las soldaduras de penetración parcial, el análisis del citado informe de cálculo supone que el espesor de la virola se reduce en toda su extensión al pie mínimo de la soldadura, esto es, mm. Así, contemplando las cargas aplicables en almacenamiento (peso propio) y las correspondientes a la modalidad de transporte (aceleración de 20 g's correspondiente a las caídas de condiciones normales de transporte desde una altura de 0.3 m), Ensa reevalúa las tensiones máximas, comprobando que siguen siendo inferiores a los límites admisibles. Por el contrario, los informes 9267RDT029 rev.1 y 9267RDT075 rev.1 que soportan las revisiones vigentes del ES-A y ES-T, suponen el espesor nominal de la virola envolvente, lo que, de acuerdo con lo indicado por los representantes de Ensa, equivale a considerar que los segmentos de la virola se unen mediante soldaduras de penetración total.

Las tensiones resultantes obtenidas en el informe 9267AR02 rev.1, calculadas a una temperatura de 150°C, y su comparación respecto a las obtenidas en los informes 9267RDT029 rev.1 y 9267RDT075 rev.1, que soportan las revisiones vigentes del ES-A y ES-T, se muestran en la tabla incluida a continuación:

Modalidad	Tensión admisible (MPa)	9267AR02 rev.1		9267RDT029 rev.1 y 9267RDT075 rev.1	
		Tensión máxima (MPa)	Factor Seguridad	Tensión máxima (MPa)	Factor Seguridad
Almacenamiento					
Transporte					

La inspección comprobó en el plano de fabricación OFG6.2000 rev.7, aplicable al montaje de las virolas envolventes de los contenedores del proyecto OFG6, que la virola estaba conformada por tres sectores de 120°, que se unían entre sí mediante soldaduras axiales de penetración parcial, y por tanto empleando una configuración cubierta por el informe de cálculo 9267AR02 rev.1. La inspección comprobó así mismo el plano de fabricación OFE6.1401 rev.1, aplicable al montaje de las virolas envolventes de los contenedores del proyecto OFE6, actualmente en servicio en la , verificando que la virola envolvente estaba conformada por dos sectores de 180°, unidos entre sí mediante soldaduras de penetración parcial, y, por tanto,

empleando también una configuración cubierta por el informe de cálculo 9267AR01 rev.1.

En relación a este último párrafo, la inspección constató el uso de las configuraciones justificadas en el informe 9267AR02 rev.1 para los contenedores de los proyectos OFE6 y OFG6, incluso antes de la emisión de la modificación de diseño 9267EDS127 rev.0, de fecha 22/01/2025.

La inspección solicitó ver la evaluación de seguridad 9267ES127 rev.0, realizada por Ensa según las instrucciones IS-20 e IS-35 para las modalidades de almacenamiento y transporte, respectivamente, sobre la modificación de diseño 9267EDS127 rev.0. Como resultado de su revisión la inspección comprobó que la conclusión para la evaluación según ambas instrucciones es que la modificación requiere de autorización previa, al responder afirmativamente a las cuestiones nº 2 y 8 del apartado 6.1 de la Instrucción IS-20, y a las cuestiones nº 1, 3 y 4 del apartado 2.2 de la Instrucción IS-35.

La inspección indicó que el uso de las configuraciones justificadas en el informe 9267AR02 rev.1, antes de implementar la modificación de diseño 9267EDS127, que en ambas modalidades requiere de autorización previa, supone un potencial incumplimiento de los apartados sexto y tercero de las instrucciones IS-20 e IS-35, respectivamente.

Los representantes de Ensa indicaron que los modelos empleados en los análisis que se realizan en el informe de cálculo 9267AR02 rev.1 eran excesivamente conservadores, al considerar una reducción de las chapas de la virola en toda su extensión, y no solo en la zona en que se ubican las soldaduras entre segmentos de la virola, o entre virola-cerco. Adicionalmente, los resultados obtenidos en la modalidad de almacenamiento son ligeramente superiores a los obtenidos en los informes que soportan el ES-A, y se mantiene un margen de seguridad amplio respecto a los límites admisibles, no siendo así para el caso concreto de la modalidad de transporte. La inspección señaló que la realización de la evaluación de seguridad respecto de la modificación de diseño planteada es responsabilidad de Ensa, debiendo basarse en los análisis que ésta considere convenientes para reflejar el alcance real de la modificación.

- **2FG5/002 Rev. 0:** NCR abierta con fecha de 09/05/2024 tras realizar el control visual del mecanizado final de la tapa interior 2FG5-40.01 cuyo resultado fue no aceptable. En el fondo de la cajera para el asiento de la junta se detectó un poro no aceptable.

A fecha de la inspección la tapa ya había sido reparada y se realizó el correspondiente control dimensional posterior, comprobándose que se cumplen las condiciones de diseño. Los representantes de Ensa, informaron que el IPP correspondiente ya estaba cerrado, incluyendo la reparación realizada y a fecha de la inspección solo estaba pendiente el cierre de la NCR.

- **2FG5/003 Rev. 2:** NCR abierta ya que durante el control de trazados para el

mecanizado de los taladros en fondo, bridas y barra antirrotación del contenedor 2FG5, se detecta que los taladros de M10 de la barra antirrotación están desplazados respecto al eje de la barra. Tras realizar el control dimensional de la posición de la barra, se detecta que los ejes 0°, 90°, 180° y 270° reales trazados – tomados como referencia para este mecanizado - no corresponden como los teóricos.

Esta NCR sí afecta al diseño del contenedor ENUN 52B, ya que la propuesta de reparación implica fabricar una nueva brida específica, con una geometría ligeramente diferente la que se representa en el plano de diseño: 9267.11P3. La nueva brida a medida se define en el plano OFG6PCI0019.

Para llevar a cabo la reconciliación con el diseño, Ensa ha emitido el informe OFG6R0010, donde se evalúa el impacto sobre las funciones de seguridad del contenedor, para lo cual se desarrolla el análisis de tensiones de la nueva brida, concluyendo que los valores obtenidos se encuentran muy alejados del límite elástico de la brida y de los pernos.

Asimismo, Ensa también ha emitido la evaluación de seguridad OFG6ES021, que confirma que la utilización de la nueva brida permite resolver la NCR sin ningún tipo de menoscabo del nivel de seguridad, determinando que la desviación no tiene influencia sobre las funciones de seguridad estructural, térmica, blindaje, criticidad, contención/confinamiento.

Adicionalmente, Ensa ha emitido el informe de acción correctiva y preventiva CAR 0158/24 en revisión 0:

- Acciones correctivas: Estandarización del traspaso de marcas en el torno; Extensión de condición para verificar que, en todos los contenedores, se ha verificado el CODI de los ejes de simetría del fondo a pieza suelta.
- Acción preventiva: Aplicar como medida de contención una verificación adicional (comprobación con el láser) del correcto trazado de todos los ejes.

A fecha de la inspección todas las acciones anteriores ya habían sido completadas.

- **2FG6/001 Rev. 2:** NCR abierta ya que durante las pruebas de posicionado y revoluciones del torno “ ” realizadas por personal del suministrador con el contenedor 2FG6, tras el tratamiento térmico, el contrapunto del torno se soltó, dejando golpes en el interior del componente, tanto en las zonas de creces que se mecanizarán como en las zonas de diámetro interior a finales, que afectan al espesor de blindaje de la forja.

Se trata de una NCR que Ensa determina que no afecta al diseño del contenedor ENUN 52B, puesto que un grupo de indicaciones se eliminan en fases posteriores de la fabricación al existir creces que garantizan el valor del diámetro interior máximo del cuerpo del contenedor, y el otro grupo de indicaciones se solventan mediante reparación restableciendo las condiciones del diseño.

Adicionalmente, Ensa ha emitido el informe de acción correctiva y preventiva CAR 0052/24 en revisión 0, que establece como principales acciones correctivas el

refuerzo de la puesta a punto de las máquinas con mayor número de pruebas en interno, antes de meter un componente entregable; y enfocar las observaciones conductuales en el gremio de mecanizado para detectar posibles incidentes antes de que den lugar a desviaciones.

- **2FG7/001 Rev. 0:** Durante el mecanizado final de la tapa interior 2FG7-40.01 se encuentran defectos en el material base, visualmente no aceptables. Se realiza además el control MT al material base mecanizado, con resultado no aceptable.

A fin de resolver las zonas no conformes de la tapa, Ensa establece el amolado hasta eliminar las indicaciones o reducirlas a límites aceptables, y la realización posterior de controles dimensionales. A fecha de la inspección la no conformidad no había sido aún cerrada, pero se puso a disposición de la inspección la carta 0037, en la que se recoge la aceptación sin comentarios por parte de Enresa a la resolución propuesta por Ensa.

Adicionalmente, Ensa establece como acción correctiva la acción 2 del informe CAR 0144/24 en revisión 0, mediante la que se solicita al forjador una investigación de la indicación detectada y un análisis de causa de su no detección.

7. Controles de fabricación y pruebas en fábrica

Control de la rugosidad de la superficie de asiento de las cajeras de los sellos de la tapa interior

La inspección revisó la información asociada a los parámetros de rugosidad de la superficie de asiento de las cajeras de los sellos de la tapa interior, aplicados en los planos del contenedor, particularizando con los registros correspondientes al caso concreto del contenedor 1FG6 (tapa interior asociada AFG3), del cual se había facilitado el dossier de fabricación (contenido parcial) al comienzo de la inspección.

Los representantes de Ensa informaron que actualmente todas las juntas metálicas de los sellos de la tapa interior corresponden a un modelo con recubrimiento de plata. Concretamente, se trata de juntas del fabricante ' ' tal y como se establece en la tabla 2.0.1 del capítulo 2 del ES-A.

Así mismo, indicaron que la rugosidad es un parámetro incluido en los planos de licencia, concretamente en el plano 9267.D131, Rev. 8, que corresponde a la tapa interior Tipo B. En todos los casos, es decir, tanto en las superficies del sello de la tapa interior y brida del contenedor, como en las superficies de los sellos de las tapas de las penetraciones, la rugosidad requerida es la misma, siendo esta de ' ' y ' ' y está basada en las recomendaciones establecidas por el fabricante de los sellos.

La inspección preguntó por los requerimientos establecidos por el fabricante para las rugosidades, mostrándose copia de los planos de ' ' con referencias 111-0235299 Rev. A (sello tapa interior) y 111-0235277 Rev. A (sellos tapas de penetraciones de la tapa interior), verificando que en todos los casos los valores de

la rugosidad indicados para las diferentes superficies de asiento (cajeras y superficie de asiento en bridas) eran coherentes con los establecidos en los planos de licencia.

En relación a los registros correspondiente a las medidas de la rugosidad del contenedor 1FG6 y de la tapa asociada, AFG3, se mostró a la inspección que esta comprobación se realiza en la operación 1650 “Control de Rugosidad” del IPP 40A12, correspondiente al recubrimiento superficial de la tapa interior. Así mismo, se mostró el certificado dimensional asociado de referencia AFG3DC042 en el que Ensa certifica que, en todas las superficies de asiento indicadas anteriormente, el control de la rugosidad obtuvo un resultado aceptable de acuerdo al plano de fabricación OFG6.4001, que traslada los requisitos de rugosidad del citado plano de licencia.

La inspección comprobó que en el plano de fabricación OFG6.4001 se añade la de la superficie con un valor de , como otro parámetro a verificar respecto al acabado de la superficie de asiento de los sellos. Sin embargo, la inspección manifestó que este parámetro no se incluye ni en los planos del fabricante ni en los planos de licencia. Los representantes de Ensa manifestaron que es un valor definido en base a la experiencia adquirida por Ensa, pero que no es un parámetro exigido por el fabricante. Se mostró a la inspección que este parámetro se comprueba en el paso 900 “CODI Mecanizados” del IPP 40A09 correspondiente al mecanizado final de la tapa interior. Además, se mostró el certificado dimensional de referencia AFG3DC018 en el que se certifica que se cumplen todas las dimensiones del plano OFG6.4001.

Revisión del ordenador de control de procesos

Durante la visita a la fábrica, la inspección revisó el ordenador de procesos, mediante el que Ensa lleva a cabo el control del proceso de fabricación. La aplicación informática permite realizar búsquedas por contenedor y por IPP. El programa permite asimismo identificar las operaciones que llevan asociadas no conformidades (NCR), a las que se puede acceder directamente desde la aplicación informática.

La inspección seleccionó a modo de ejemplo el contenedor 1FG7, del cual se presenciaron las pruebas de fugas de la tapa interior asociada (4FG2), que se describe posteriormente en esta acta, para comprobar su trazabilidad.

En concreto, para el contenedor 1FG7 se revisaron los siguientes IPP:

- IPP20A01 correspondiente al montaje de la envolvente.
- IPP40A11 correspondiente a la prueba hidrostática de la tapa interior. Los representantes del Ensa mostraron que se había añadido la operación 1400 para el guardado de los pernos una vez finalizada la prueba.
- IPP40A12 correspondiente al recubrimiento superficial de la tapa interior. Se pudo comprobar que la NCR 4FG2/003, abierta durante la inspección, se encontraba asociada a la operación 1650 “Control de Rugosidad” y pudo ser abierta.

Acciones a consecuencia de la NCR 1FB9/005

La inspección se interesó por el estado de implantación de las acciones definidas por Ensa en relación con la NCR 1FB9/005, correspondiente al contenedor de diseño ENUN 32P, suministrado a CN , y en servicio en dicha instalación desde el 22/01/2024.

Los representantes de Ensa indicaron que, a consecuencia del análisis causa raíz realizado en el informe RCA-04/24, se había emitido el informe de acción correctiva y preventiva CAR 0109/24, de 10/06/2024, en el que se definen acciones correctivas y preventivas, y entre ellas:

- a) Realizar un marcado de los pernos de las penetraciones que incluya el número ítem correspondiente.
- b) Revisar la organización de la zona de almacenamiento de pruebas hidráulica y de helio.
- c) Realizar charlas de sensibilización sobre el suceso a todo el personal de montaje que participe en las pruebas hidráulicas y de helio de los contenedores.

Con respecto al punto a) anterior, los representantes de Ensa indicaron que se había emitido la "Purchase Request" PR OFB6S050, en el contexto del contrato OFB6 para el suministro de contenedores de diseño ENUN 32P, para marcar físicamente el ítem en los pernos de las penetraciones, a pesar de que ello no sea requerido conforme a los requisitos aplicables del código ASME III, divisiones 1 y 3. A preguntas de la inspección, los representantes de Ensa aclararon que el requisito de marcado se había trasladado también al contrato OFG6, para los contenedores ENUN 52B. La inspección revisó la especificación OFG6FS401 rev.3, "*General requirements for marking*", comprobando que en el apartado 5.3, "Marcado de piezas pequeñas", se incluye el requisito para el marcado de los pernos con carácter permanente, incluyendo el código del contrato y el ítem correspondiente. La misma especificación exige en el apartado 5.4 que, tras la ejecución de la prueba hidráulica, los pernos deberán marcarse con carácter permanente con la letra "H", en la cara opuesta a la cabeza de los pernos, lo cual fue comprobado en taller por la inspección.

Con respecto al punto b), los representantes de Ensa explicaron que, con el fin de evitar la recurrencia del suceso, se habían reorganizado en fábrica las zonas de trabajo correspondientes a los puestos de pruebas hidráulica y pruebas de fugas de helio de las juntas de las tapas del contenedor. En concreto, se han emitido instrucciones complementarias para los proyectos OFB6 y OFG6, actualmente en curso, referencias OFB6IC0068 y OFG6IC0054, respectivamente, en la que se define el flujo de la tornillería en las dos zonas de trabajo, incluyendo cajas de almacenaje

convenientemente señalizadas. La inspección tuvo la ocasión de comprobar in situ las medidas adoptadas en ambas zonas de trabajo.

Por último, con respecto al punto c), los representantes de Ensa indicaron que se había impartido una charla de sensibilización dirigida tanto al personal de montaje que participe en las tareas realizadas en las zonas de trabajo de prueba hidráulica y pruebas de fugas de las tapas del contenedor, como al personal del área de Control de Calidad que participa en dichas pruebas. Las charlas fueron realizadas los días 28/06/2024 y 21/06/2024 para el personal de montaje y de Control de Calidad, respectivamente. Los representantes de Ensa mostraron copia del contenido tratado en dichas sesiones de sensibilización.

La inspección comprobó que todas las acciones definidas en el CAR 0109/24 se encontraban cerradas.

Prueba de fugas con helio del cuerpo del contenedor (OFG6CS003)

En la mañana del día 8 de abril la inspección accedió a la fábrica con el objeto de asistir a la prueba de fugas con helio de las soldaduras del cuerpo interior del contenedor ENUN 52B con número de serie 3FG6. Esta prueba se realiza de acuerdo con la especificación OFG6CS003 Rev. 1 “Pruebas de Fugas con helio del Cuerpo del Contenedor”, de fecha 13/03/2023. La prueba está requerida en el apartado 10.1.4.1 “Juntas Metálicas” del ES-A, siendo el criterio de fugas exigido a la barrera de confinamiento el siguiente:

- Tasa de fugas permitida en las soldaduras de la barrera de confinamiento \leq std.cm³/s
- Sensibilidad mínima de los equipos de medida \leq std.cm³/s

La especificación OFG6CS003 Rev. 1 requiere que el personal que realice estas pruebas debe estar cualificado al menos como Nivel II según la norma europea ISO 9712 y la norma SNT-TC-1A de la American Society for Nondestructive Testing (ASNT), comprobando la inspección que los siguientes certificados de cualificación del supervisor que participó en la prueba se encontraban en periodo de validez:

- Certificado AEND G-A-006560-LT-3-VG-0 por el que se certifica la cualificación en el método de ensayo de fugas como nivel 3 conforme a los requisitos de la norma UNE-EN ISO 9712:2023 y procedimiento PC03 Rev.20.
- Certificado 114272-MSLT-3 de Ensa por el que se certifica la cualificación en el método de ensayo con espectrómetro de masas de helio como nivel 3 según los requisitos establecidos en el GP12.01.

La inspección verificó que los siguientes instrumentos empleados en estas pruebas contaban con los certificados de calibración en periodo de validez:

- Termómetro con sonda termopar (nº de identificación 0600-05543): certificado de calibración nº 81279 con fecha de calibración de 07/02/25.

- Fuga calibrada permeable de Helio (nº de identificación 0600-09522): certificado de calibración nº 0600-09522-12656 con fecha de calibración de 24/05/24 y una tasa de fugas de (mbar-L/s).

Se utilizó el espectrómetro de masas detector de fugas de helio nº 0600-5187, marca modelo , que se calibra en cada uso.

La inspección comprobó que el apartado 3.1.5 de la especificación de prueba requiere el uso de un suministro de Helio con una pureza mínima del 99.9%. A este respecto la inspección verificó que se empleó una botella de Helio del lote con número de serie , suministrado por bajo la especificación HELIO 5.0, cuya hoja de datos confirma una pureza del 99.999%.

El detector de fugas de espectrómetro de masas de helio (MSLD) fue calibrado durante el desarrollo de la prueba obteniendo valores de sensibilidad preliminar y final mediante el uso de la fuga calibrada, de acuerdo a lo establecido en la especificación OFG6CS003 Rev. 1. Estos valores se incluyen en el certificado de prueba de fugas (nº de certificado 3FG6LT001 Rev.0) entregado posteriormente a la inspección y coinciden con lo observado durante el desarrollo de la prueba.

Durante la presencia a la prueba de fugas, la inspección comprobó que la superficie interna del cuerpo del contenedor había sido dividida en intervalos de igual longitud denominados seriales. Se realizaron las lecturas de la tasa de fugas en cada uno de ellos, comenzando por el serial 12-14, posicionando la caja de vacío en todos los seriales trazados y garantizando el solape entre ellos. Los valores medidos se anotaron en una hoja que fue entregada posteriormente a la inspección, comprobando que los valores de la hoja coinciden con lo observado por la inspección.

Los valores de lectura de las medidas, que fueron realizadas individualmente en cada uno de los seriales, se obtuvieron en un rango de std.cm³/s a std.cm³/s. En el certificado de prueba de fugas (nº de certificado 3FG6LT001 Rev.0) se considera un valor de lectura M3 de std.cm³/s para el cálculo de la tasa de fugas final del componente, correspondiendo con la lectura máxima medida.

El resultado del valor de fuga obtenido fue de std.cm³/s, cumpliendo con el criterio de aceptación recogido en la especificación OFG6CS003 Rev. 1, que establece que la tasa de fuga debe ser menor de std.cm³/s.

La inspección pudo constatar que Ensa cuenta con una supervisión propia independiente de control de taller (COTA). Además, la inspección comprobó que la prueba estaba siendo supervisada de forma independiente por empresa contratada por

Pruebas de fugas con helio de tapas (OFG6CS002)

El día 8 por la tarde los representantes de Ensa comunicaron a la inspección que en el contenedor sobre el que se planificaban las pruebas previstas para el día 10, no se cumplía la rugosidad (Ra) en una pequeña zona de la superficie inferior de la tapa

interior, fuera de la cajera de la junta de sellado, habiendo medido un valor de $Ra =$ cuando el criterio de aceptación es $Ra <$.

Ensa abrió una No Conformidad, con intención de resolver como “usar tal cual”, condicionado al resultado de la prueba de fugas para validarla.

Tras la aceptación por parte de de la NCR, el jueves 10 de abril la inspección presencié las pruebas de fugas con helio de la tapa interior del contenedor ENUN 52B con número de serie , en concreto la del anillo interior (test 1.1) y la del anillo interior de la tapa de penetración de venteo (test 2.1). Las pruebas se realizan de conformidad con la especificación OFG6CS002 Rev.2 “Pruebas de Fugas con helio de Tapas”, de fecha 14/10/2024. El objetivo es comprobar la estanqueidad de las juntas metálicas de sellado de las tapas.

Anillo interior de la tapa interior (test 1.1): de acuerdo con la especificación, la prueba se realizó por la técnica de espectrómetro de masas o MSLD, según la norma ANSI 14.5 y descrita en el Anexo B de la especificación. La inspección presencié las medidas para la determinación del fondo de ensayo, para el que se obtuvo un valor de $\text{std.cm}^3/\text{s}$, la medida generada por la fuga, de $\text{std.cm}^3/\text{s}$ y la fuga calibrada medida en contenedor, de $\text{std.cm}^3/\text{s}$, datos que fueron anotados por el técnico Nivel II.

Con estos valores, la fuga final resulta de $\text{std.cm}^3/\text{s}$, que cumple el criterio de aceptación y coincide con lo consignado en el documento de Ensa 1FG7LT003 entregado posteriormente a la inspección.

Anillo interior de la tapa de venteo (test 2.1): de acuerdo con la especificación, la prueba se realizó por la técnica de espectrómetro de masas o MSLD, según la norma ANSI 14.5 y descrita en el Anexo B de la especificación. Se realizó la prueba, en la que el resultado de la fuga final fue de $\text{std.cm}^3/\text{s}$, siendo este valor superior al criterio de aceptación ($\leq \text{std.cm}^3/\text{s}$), por lo que se procedió a cambiar la junta y repetir la prueba. Tras el desmontaje de la tapa, los operarios realizaron una inspección visual de la junta y de las superficies de asiento, comprobando que existían ligeros arañazos en junta y superficie, que pudieran haber contribuido al fallo de la prueba. Tras descartar la junta empleada e instalar una nueva, se realizó un pulido de la superficie de asiento antes de repetir la prueba. La inspección presencié las medidas para la determinación del fondo de ensayo, para el que se obtuvo un valor de $\text{std.cm}^3/\text{s}$, la medida generada por la fuga, de $\text{std.cm}^3/\text{s}$ y la fuga calibrada medida en contenedor, de $\text{std.cm}^3/\text{s}$, datos que fueron anotados por el técnico Nivel II.

Con estos valores, la fuga final resulta de $\text{std.cm}^3/\text{s}$, que cumple el criterio de aceptación y coincide con lo consignado en el documento de Ensa 1FG7LT004 entregado posteriormente a la inspección.

La inspección comprobó la calibración de las llaves dinamométricas utilizadas para apretar los pernos de la tapa de venteo, la 0900-10369 con certificado de calibración

nº 82323, fecha de calibración el 10/03/2025 y la 0900-08689 con certificado de calibración nº 79177, fecha de calibración el 21/11/2024.

La inspección comprobó el modelo y calibración de la fuga calibrada, la nº 0600-09522, igual a la empleada en la prueba de fugas con helio del cuerpo del contenedor y del termómetro con nº de identificación 0600-05543, igual al empleado en la prueba de fugas con helio del cuerpo del contenedor. En el certificado de las pruebas se detecta una errata, ya que se identifica la fuga calibrada como la nº 0600-09523.

Así mismo, la inspección comprobó la calibración del manómetro empleado, el 0600-10611 con certificado de calibración nº 75061, fecha de calibración el 03/06/2024.

La inspección comprobó que el apartado 3.1.6 de la especificación de prueba requiere el uso de un suministro de Helio con una pureza mínima del 99.9%. A este respecto, la inspección verificó que el rack de botellas de Helio empleado, con referencia G30162941, incluye el lote con número de serie , suministrado por bajo la especificación HELIO 5.0, cuya hoja de datos confirma una pureza del 99.999%.

Se utilizó el espectrómetro de masas detector de fugas de helio nº 0600-5567, marca modelo que se calibra en cada uso.

La inspección comprobó el certificado de calibración del rugosímetro 0200-09783, con certificado de calibración nº 0200-09783-12470, fecha de calibración el 26/04/2024.

La inspección pudo constatar que Ensa cuenta con una supervisión propia independiente de control de taller (COTA). Además, la inspección comprobó que la prueba estaba siendo supervisada de forma independiente por empresa contratada por l

Prueba de carga de los agujeros de izado de la tapa exterior (OFG6CS016)

El jueves 10 de abril la inspección también presencié la prueba de carga de los 4 agujeros de izado de la tapa exterior del contenedor ENUN 52B con número de serie . La prueba se realiza de conformidad con la especificación OFG6CS016 Rev.2 “Prueba de carga” de fecha 20/03/2023, que establece como documentos de referencia a la “Especificación Técnica Fabricación Contenedor ENSA Universal – Combustible BWR 9267FDS01” en revisión 6 y el ANSI N14.6:1993 “Special Lifting Devices for Shipping Containers Weighting 10000 Pounds (4500 kg) or More”.

La prueba consiste en aplicar a cada uno de los cuatro agujeros roscados de elevación de la tapa una carga de al menos kg. La carga se aplica por medio de un gato hidráulico y en la dirección del eje de los agujeros para pernos durante un tiempo mínimo de 10 minutos.

La inspección solicitó y verificó los certificados de calibración de los siguientes elementos empleados en la prueba:

- Manómetro hidráulico con número de identificación 0900-00741. Certificado de calibración emitido por Ensa número 78865, con fecha de calibración 13/11/2024.
- Cilindro hidráulico de fuerza modelo con número de identificación 0900-08243. Certificado de calibración emitido por Ensa número 0900-08243-13233, con fecha de calibración 13/11/2024.
- Cilindro hidráulico de fuerza modelo con número de identificación 0900-08244. Certificado de calibración emitido por Ensa número 0900-08244-13234, con fecha de calibración 13/11/2024.

Finalizada la prueba, Ensa emitió el certificado 1FG8CV053, el cual certifica la realización aceptable de la misma, verificando la carga aplicada. Las observaciones del certificado identifican los elementos empleados anteriormente citados.

La especificación establece como criterio de aceptación la realización de un ensayo dimensional “pasa/no pasa” sobre las roscas de los agujeros para verificar que no se han deformado. La inspección tomó nota del calibre “no pasa”, siendo el nº 0200-11119 con fecha de caducidad 03/26 y del calibre “pasa”, siendo el nº 0200-8422 con fecha de caducidad el 27/02/2026.

La inspección pudo constatar que Ensa cuenta con una supervisión propia independiente de control de taller (COTA). Además, la inspección comprobó que la prueba estaba siendo supervisada de forma independiente por empresa contratada por

8. Garantía de calidad en el diseño del ENUN 52B

Organización y organizaciones que participan en el diseño.

La inspección preguntó por algunas discrepancias detectadas dentro del Plan de Calidad (9231QP001) Revisión 14 facilitada como documentación previa a la inspección. En el apartado 4 de este documento, relativo a la organización, la descripción que se facilita no se corresponde con la figura incorporada en el anexo 3 “Organización del proyecto 9231QP001”. El titular indicó que en el mes de marzo se había hecho un cambio en la organización que había sido comunicado al CSN, si bien revisaría el documento puesto que estaba pendiente su actualización, principalmente a nivel de dirección. En particular aclaró que, en relación con la unidad “aprovisionamiento”, lo correcto es lo que figuraba en el organigrama, no siendo correcto el texto descrito en el Plan de Calidad (9231PQ001).

Control del diseño.

La inspección preguntó por los datos de entrada del diseño y el titular indicó que los datos de diseño se encuentran en los documentos 9267DIR01 “Datos de entrada diseño ENUN 52B, Ensa”, 9267DIR02 “Datos de entrada diseño ENUN 52B con bastidor Tipo B, Ensa” y 9267DIR03 “Datos de entrada para los cálculos de criticidad del , Ensa” y 9267FD001, “Datos de los elementos combustibles de la piscina de una central nuclear tipo BWR para el desarrollo del diseño de un contenedor de almacenamiento y transporte

de combustible gastado, Ensa”. La inspección comprobó que estos documentos se incluyen en la especificación técnica de diseño del contenedor 9267UDS01.

La inspección preguntó por los procedimientos que se utilizaban para realizar RDT “requerimientos de trabajo” y la revisión de planos. El titular respondió que los RDT se revisaban mediante el procedimiento GP-05.01 y los planos mediante el procedimiento GP-05.01.

La inspección solicitó aclaraciones sobre las listas empleadas para la verificación de los informes de cálculo y diseño. El titular manifestó que, dentro del procedimiento Informes de Cálculo y Diseño (GP.05.01), hay una tabla con la documentación emitida por diseño y que incluye la información sobre qué informes son necesarios para generar la documentación de revisión independiente. Que los documentos finalmente emitidos por diseño tienen un enlace que lleva a su informe de verificación, la cual es realizada por el revisor del Requerimiento de Trabajo (RDT).

Adicionalmente, se solicitaron aclaraciones acerca de los modelos a escala que se emplean para los ensayos. El titular clarificó que, se justifica la escala en un documento de ingeniería o de diseño (según cada situación y cada escala) y que tanto las leyes de escalación como toda la documentación específica a estos modelos, se documenta en el estudio de transporte.

La inspección solicitó aclaraciones sobre la gestión de las no conformidades (NC) durante el proceso de fabricación que pudiesen afectar al diseño. El titular manifestó que, en ocasiones está trazada la reparación sin necesidad de emitir una NCR; son aquellos casos en los que se hace uso de una reparación estándar que tienen ya prevista (“secuencia de fabricación”) desde la fase de diseño y por tanto, previamente ya enviada y aprobada por el cliente. Asimismo, el titular indicó que este tipo de reparaciones estándar no son aplicables a todo tipo de defectos.

La inspección preguntó por las auditorías internas efectuadas por Ensa para el proyecto ENUN 52B. La inspección solicitó ver la auditoría realizada al diseño con referencia IAR-9231A/24 y no tenía observaciones. Asimismo, se comprobó que se había cubierto la lista de verificación de interfases con Ensa.

9. Garantía de calidad en la fabricación del ENUN 52B

Compra de materiales. Documentación de compra, inspección en recepción.

La inspección preguntó por los requisitos que se imponen a los suministradores para evitar los componentes CFSI. El titular indicó que los proveedores deben tener su procedimiento de CFSI, y que son auditados. Que, al realizar la Solicitud de Aprovisionamiento, la aplicación de gestión de compras (*Solicitudes de Material*) incluye de forma automática, en las propias solicitudes, los requisitos incluidos en el procedimiento *Compra de Materiales o Partes y Subcontrataciones* (GP.08.01). Dentro de este procedimiento se incluyen los requisitos CFSI. La inspección comprobó el proceso por el cual se realiza una Solicitud de Aprovisionamiento, se genera una especificación de compra y finalmente, el pedido. También se comprobó la solicitud de aprovisionamiento del cuerpo del contenedor. Solicitado por el ingeniero de proyecto,

revisado por el jefe de proyecto y aprobado por control de suministros. El titular también mostró el pedido del cuerpo del contenedor, se comprobó que en la especificación de la forja OFG6PS201 se había reflejado el material , que coincide con el indicado en la especificación de fabricación.

Finalmente, dentro del procedimiento *Recepción y Almacenamiento de Materiales y/o Servicios* (GP.08.02), se recogen las inspecciones de recepción. Por otro lado, en el procedimiento *Items Falsificados, Fraudulentos y Sospechosos* (GP.15.06) están indicadas las comprobaciones a realizar en recepción, relativas a CFSI. La inspección solicitó aclaraciones sobre la documentación de estas comprobaciones en recepción. El titular indicó que el registro de la recepción del material se realiza a través de la aplicación *Solicitudes de Material*. En esta aplicación hay un campo rellenable para indicar el estado del material en su recepción; adicionalmente, se incluyen dos campos para la detección y notificación de CFSI.

La inspección solicitó comprobar la recepción del pedido OFG6/011, de la virola forjada. Se comprobaron los IPP de la forja, con dos HP y varios WP, firmadas por También se mostró a la inspección, el informe de recepción realizado por control de suministros y el CMTR (Certified Material Test Report) emitido por el suministrador Dentro de la propia aplicación de Solicitudes de Material, se encuentra la verificación de que los materiales están aceptados para realizar los trabajos.

Además, la inspección comprobó que se había aprobado la recepción del material en el programa de solicitud de material y que el material estaba sujeto a la NCR OFG6/001 rev.3, la cual fue objeto de revisión en la inspección documentada en el acta de referencia CSN/AIN/ENUN52B/23/06, que incluye dos conformidades del suministrador (NC 22/448/1 y NC 22/448/2) que se habían resuelto satisfactoriamente.

Control y supervisión en fabricación.

La inspección solicitó aclaraciones sobre el proceso de supervisión en la fabricación. El titular indicó que dentro del GP.09.01 "Preparación y manejo de HR/IPP" se recoge la secuencia de las operaciones, tanto en fabricación como en supervisión; y que Ensa tiene supervisiones independientes realizadas por garantía de calidad. El titular asimismo informó que hay una matriz donde se recoge la formación necesaria para desempeñar las distintas funciones, entre las que se encuentra la relativa a los inspectores patrulla.

La inspección solicitó comprobar la aplicación Control de Procesos. Dentro de la aplicación, cada componente tiene su HR y aparecen los IPP. El titular indicó que, para cada componente, al finalizar su fabricación, se imprime en papel sus IPP y se firman, para incluirlos en su dossier. Que esta copia firmada en papel para cada componente no se vuelve a cargar en la aplicación, pero que el dossier final del contenedor se guarda tanto en papel como en otro programa informático con mayor seguridad.

La inspección pidió ver el IPP AFG9-10A14 y se comprobó que el titular seguía el procedimiento GP 09.01.

A través de la aplicación de *Control de Procesos* también se pueden emitir certificados. El titular mostró a la inspección la instrucción técnica de calidad ITQ-GC-01, donde se

indica quién inicia un certificado, quién lo supervisa y cuáles son los requisitos mínimos para cada uno. Estos certificados son aprobados electrónicamente.

La inspección preguntó si para el control de la fabricación se emplea algo más, aparte de los procedimientos (generales y específicos) y las ITQ. El titular indicó que también cuentan con las especificaciones de proyecto aprobadas por el cliente; y que, dentro del plan de documentación de proyecto, se incluye toda la información que se va a intercambiar con el cliente (a modo informativo o para su aprobación). Se elaboran las especificaciones de diseño, especificaciones de fabricación y se distribuye el IPP master al cliente y el IPP particular, la hoja de ruta.

Auditorías, supervisiones e inspecciones

La inspección solicitó comprobar auditorías de cualificación del suministrador. El titular aclaró que la última auditoría se realizó recientemente, por lo que no está listo el informe todavía. Que la auditoría previa, realizada a ese suministrador, fue en mayo de 2021; no habiéndose efectuado otra desde entonces, porque no se habían necesitado sus servicios. La inspección comprobó que no se detectaron deficiencias en la auditoría de 2021 y que en el informe se encuentran los certificados del suministrador.

Adicionalmente, la inspección solicitó comprobar auditorías internas para la supervisión del proyecto del ENUN52B. El titular señaló que hay dos tipos de auditorías, una para el proceso de diseño y otra específica para la compra de materiales, subcontrataciones, fabricación y ensayos relativos a este contrato; y que estas auditorías se realizan anualmente. Se mostró a la inspección el informe de la auditoría realizada en septiembre de 2024 al diseño (IAR-9231A/24). Asimismo, se mostró la auditoría relativa a la compra de materiales, subcontrataciones, fabricación y ensayos (IAR-9231B/24), realizada también en septiembre de 2024. En ambas auditorías no hay observaciones ni deficiencias. El titular aclaró que las auditorías para 2025 ya han sido programadas.

Por otra parte, el titular indicó que se ha migrado la gestión de la aplicación a la aplicación , que no se iba a migrar toda la documentación debido al volumen, pero que cada nuevo contrato se inicia ya en .

10. Reunión de cierre

La inspección del CSN comunicó en la reunión de cierre a los representantes de la instalación las observaciones más significativas identificadas en el transcurso de la inspección, así como dos potenciales desviaciones.

- Potenciales desviaciones:

1. Desviación al apartado 6º Instrucción del CSN IS-20 y apartado 5º de la Instrucción del CSN IS-35, por implementar una modificación de diseño sin realizar el correspondiente análisis. En concreto, las citadas desviaciones se producen por el hecho de emplear una configuración de soldaduras en la virola envolvente que no está expresamente contemplada en los documentos que soportan los análisis de los Estudios de Seguridad de Almacenamiento y de Transporte del ENUN 52B (informes soporte 9267RDT029 rev.1 y 9267RDT075

rev.1, respectivamente). A este respecto se señala que Ensa dispone de una propuesta de modificación de diseño, documentada en la referencia 9267EDS127 rev.0, cuya evaluación de seguridad preliminar concluye, para ambas modalidades, la necesidad de obtener autorización previa.

Respecto a dicha desviación, la inspección indicó la conveniencia de realizar un análisis de extensión de causa a otros diseños de contenedor de los que Ensa es titular de las respectivas aprobaciones de diseño.

2. En relación con la NCR OFG6/010, sobre los ensayos realizados por el suministrador del absorbente neutrónico empleado en los contenedores del proyecto OFG6, para la determinación de sus propiedades mecánicas, en los que no se cumplían los requisitos establecidos en la norma ASTM E8, se identifica una desviación al cumplimiento del procedimiento SP 5.31, "Modificaciones de diseño y evaluaciones de seguridad según IS-20 e IS-35", al no haber realizado una evaluación de seguridad sobre la NCR. En concreto la NCR afecta al diseño, dado que el cumplimiento de la norma ASTM E8 se contempla expresamente en las revisiones vigentes de los Estudios de Seguridad de almacenamiento y transporte del contenedor.
- Observaciones:
1. En relación con las acciones realizadas por Ensa con respecto a la observación número 1, identificada en la inspección con acta de referencia realizadas en la inspección de 2023, CSN/AIN/ENUN52B/23/06, Ensa ha realizado un análisis de tolerancias de la tapa interior que se recoge en el informe de cálculo 9267AR17, que no obstante no se referencia en el plano de diseño 9267.00P0 rev.1, junto con el resto de análisis de tolerancias aplicables.
 2. En relación con el contenido de la revisión vigente del "Plan de Calidad para diseño, licenciamiento, fabricación y ensayos de un contenedor para almacenamiento y transporte de combustible gastado", la inspección hizo notar que ni el apartado 4, "Organización" ni su anexo 3, "Organización del Proyecto", incorporan los recientes cambios organizativos realizados por Ensa, informados al CSN mediante carta con referencia 006-25.
 3. También en relación con el citado Plan de Calidad, la inspección indicó que el apartado 3, "Alcance", no refleja la actividad de preparación de planos de diseño, figurando únicamente la correspondiente a la elaboración de los planos de diseño del modelo a escala 1/3.

Los representantes dieron las facilidades necesarias para el correcto desarrollo de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre instalaciones nucleares, radiactivas y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, así como la(s)

autorización(es) referida(s), se levanta y se suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

TRÁMITE

En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 124 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, se invita a un representante autorizado de Equipos Nucleares S.A. para que en el plazo que establece el artículo 73 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, manifieste con su firma bien su conformidad con el contenido del acta, o bien haga constar las manifestaciones que estime pertinentes.

A tal efecto se deberá generar un documento independiente, firmado y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero esta acta de inspección. Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

Inspector Jefe
Inspector
Inspector
Inspectora
Inspector
Inspectora
Observadora

Representantes del titular:

Ingeniero de Cálculo
Ingeniero de Cálculo
Ingeniero de Cálculo
Ingeniero de Cálculo
Responsable de la Unidad de Cálculo
Ingeniero de Proyectos
Ingeniera de Proyectos
Jefe de Proyectos
Ingeniero de Calidad
Ingeniera de Calidad
Ingeniera de Calidad
Ingeniero de Control de Suministros
Responsable Garantía de Calidad
Supervisora Q.C.
Supervisor Q.C.
Supervisor Q.C.
Inspector CODI / END
Ingeniera de Mejora y Fiabilidad

Responsable División de Calidad
Responsable División de Fabricación
Responsable División de Ingeniería, Proyectos y Planificación
Directora de Desarrollo de Negocios y Participadas
Director General
Coordinador de Seguridad Nuclear y Licenciamiento

(observadores)

Departamento de Ingeniería de Residuos de Alta Actividad
Responsable Departamento Gestión de Calidad y Ambiental

ANEXO II. AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura:

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

2. Alcance de la inspección.

- 2.1 Alcance y estado actual del proyecto de fabricación del ENUN 52B (OFG6)
- 2.2 Revisión estado de cierre de pendientes de la inspección anterior (CSN/AIN/ENUN52B/23/06)
- 2.3 Revisión estado de cierre acciones propuestas por Ensa en relación con las cartas con referencias CSN/C/DSN/TRA/25/01 y CSN/C/DSN/ENUN52B/24/03
- 2.4 Revisión estado de cierre de los pendientes correspondientes a la inspección de garantía de calidad realizada a Ensa en 2022 (CSN/AIN/TRA/22/08)
- 2.5 Revisión Modificaciones de Diseño que no requieren de autorización
- 2.6 Revisión No Conformidades abiertas en relación con el proyecto
- 2.7 Controles de fabricación y pruebas en fábrica
- 2.8 Garantía de calidad en el diseño del ENUN:
 - 2.8.1 Breve descripción de la organización y organizaciones que participan en el diseño. Responsabilidades e interrelaciones.
 - 2.8.2 Control del diseño: datos de partida, códigos de cálculo, procedimientos, no conformidades y registros de calidad.
 - 2.8.3 Documentación relativa a la elaboración de las especificaciones técnicas de compra.
 - 2.8.4 Auditorías internas y auditorías realizadas a empresas subcontratadas para el diseño.
- 2.9 Garantía de calidad en la fabricación del ENUN:
 - 2.9.1 Breve descripción de la organización y organizaciones que participan en la fabricación. Responsabilidades, interrelaciones e interrelaciones con el diseño.
 - 2.9.2 Compra de materiales. Documentación de compra, inspección en recepción.
 - 2.9.3 Fabricación. Procesos y supervisión. Control de calidad. Procedimientos y registros.
 - 2.9.4 Servicios y trabajos externos de fabricación. Homologación. Control de documentación.
 - 2.9.5 Ensayos.
 - 2.9.6 No conformidades en fabricación.
 - 2.9.7 Auditorías, supervisiones e inspecciones.

3. Reunión de cierre.

3.1 Resumen del desarrollo de la inspección

3.2 Identificación preliminar de potenciales desviaciones y hallazgos

Anexo de la Agenda: listado de documentos que se solicitan para el correcto desarrollo de la inspección

Documentos a remitir al CSN previamente a la inspección

1. Revisión vigente de los siguientes documentos:

- Especificación técnica para la fabricación del contenedor ENUN 52B
- Especificación técnica para el diseño del contenedor ENUN 52B

2. La siguientes No Conformidades:

Fecha	Identificación	Rev.	Descripción
13/11/2023	0FG6/007	2	Desviación en Lote
13/03/2024	0FG6/009	1	Defecto de mecanizado en tapas interiores 1FG1.40.01, AFG8.40.01 y AFG9.40.01. Mecanizado en ENSA.
24/04/2024	0FG6/010	0	0FG6/005. Tensile testing strain rate lower than recommended by ASTM E8
23/02/2024	AFG2/004	3	Prueba de burbujas de envoltante con pletinas soldadas no aceptable
09/05/2024	2FG5/002	0	Indicación no aceptable en plaqueado de asiento de junta de tapa interior
07/06/2024	2FG5/003	2	Posición errónea de barra antirrotación
02/04/2024	2FG6/001	2	Golpes en el interior del contenedor tras tratamiento térmico
24/01/2025	2FG7/001	0	Defectos en material base de tapa interior mecanizada

3. EDS y ES de las modificaciones que no requieren autorización y que no se han remitido previamente al CSN:

Código	Título
9267EDS112	DEFINICIÓN DE UN VALOR DE DENSIDAD MÍNIMO ADMISIBLE PARA EL MATERIAL
9267ES112	

9267EDS114	CORRECCIÓN DE ERRATAS EN LOS VALORES DE LOS PARÁMETROS DE CÁLCULO DE LAS TASAS DE FUGAS DEL CONTENEDOR
9267EDS115 9267ES115	ELEMENTOS AUXILIARES OPCIONALES PARA FACILITAR LA FABRICACIÓN DE LA TAPA DEL MAB
9267EDS117	CORRECCIÓN DE ETIQUETAS DE LOS TÉRMINOS FUENTE EN EL CAPÍTULO 5 DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD DE ALMACENAMIENTO
9267EDS120 9267ES120	DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS PENETRACIONES ENTRE ANILLOS EN LOS PLANOS DE LICENCIA
9267EDS128	PARES DE APRIETE
9267EDS129 9267ES129	MODIFICACIONES DEL QUIVER
9267EDS130	MEJORA DE DETALLE EN LOS PLANOS DE LICENCIA

4. Estado de fabricación de las unidades del proyecto OFG6 y cronograma detallado de actividades en fábrica previstas en la semana del 7 a 11 de abril de 2025.
5. Dossier de fabricación correspondiente al contenedor 1FG6 (bastidor AFG5)
6. Última revisión del Manual de Garantía de Calidad de Ensa.
7. Última revisión del Plan de Calidad para Diseño, Licenciamiento, Fabricación y Ensayos de un Contenedor para Almacenamiento y Transporte de Combustible Gastado o Residuos Especiales (9231QP001).
8. Última revisión de los siguientes procedimientos generales y específicos:
 - a. GP.07.01-Distribución y Control de Documentos
 - b. GP.08.01-Compra de Materiales o Partes y Subcontrataciones
 - c. GP.08.02-Recepción y Almacenamiento de Materiales y/o servicios
 - d. GP.08.03-Auditorias a Suministradores
 - e. GP.08.06-Bases para la Cualificación de Suministradores
 - f. GP.08.07-Evaluación de los Suministradores de Ensa

- g. GP.08.20-Programa de Dedicación de grado comercial
- h. GP.15.01-Manejo de Condiciones No Conformes
- i. GP.15.06-Items falsificados, fraudulentos y sospechosos (CFSI)
- j. GP.16.01-Acciones Correctivas / Preventivas
- k. GP.17.01-Auditorías Internas
- l. GP.18.01-Sistema de Registros

ANEXO III. DOCUMENTACION UTILIZADA EN LA INSPECCIÓN

Jefe Area Residuos Radiactivos de Alta Actividad
Consejo de Seguridad Nuclear
C/ Pedro Justo Dorado Dellmans, Nº 11
28.040, Madrid

Maliaño a 4 de junio del 2025

S/Ref: **CSN/AIN/ENUN52B/25/07**

N/Ref: **024-25**

Asunto/Subject: **EXPEDIENTE: ENUN52B/INSP/2025/8. Remisión de Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/ENUN52B/25/07. Corrección numeración Carta 023-25.**

Muy Sr. Nuestro,

ENSA envía esta carta para corregir la numeración considerada en el Anexo I de la carta 023-25 donde se incluyeron las manifestaciones, comentarios o aclaraciones de ENSA al Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/ENUN52B/25/07 (en adelante el Acta), que forman parte del apartado TRÁMITE de la misma. En esta carta 024-25 se corrige la numeración considerada en la carta 023-25 para hacerla acorde a la numeración específica del Acta y no del documento pdf que la contenía.

Lógicamente, se mantiene la **conformidad de ENSA con el Acta de la Inspección** realizada durante los días 7, 8, 9, 10 y 11 de abril de 2025 recibida el pasado 21 de mayo de 2025.

En el anexo I de esta carta se incluyen de nuevo las manifestaciones, comentarios o aclaraciones de ENSA al Acta, que forman parte del apartado TRÁMITE de la misma, con la nueva numeración corregida.

Adicionalmente, se indica de nuevo en el anexo II la información contenida en el Acta que es considerada por ENSA como reservada y que solicitamos que no fuese publicada dentro del apartado TRÁMITE de la misma. Esta información no se ha visto modificada, y es la misma que la enviada con la carta 023-25.

Sin otro particular, quedamos a su disposición para cualquier comentario o aclaración que pudieran precisar al respecto.



Atentamente,



Directora de Desarrollo de Negocios y Participadas y titular en funciones de la Dirección de Operaciones, Diseño y Proyectos

Responsable del Proyecto ENUN 52B en ENSA

ANEXO I

MANIFESTACIONES, COMENTARIOS O ACLARACIONES DE ENSA QUE SE INCLUYEN EN EL APARTADO TRÁMITE DEL ACTA DE INSPECCIÓN DE REFERENCIA CSN/AIN/ENUN52B/25/07.

Se incluyen a continuación las manifestaciones, comentarios o aclaraciones de ENSA al Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/ENUN52B/25/07.

- **Pág. 2/47 del Acta.** Aclaración sobre IPP aplicable:
 - *"Los representantes de Ensa indicaron que se trataba de un total de 4 bastidores, con números de identificación AFG1 a AFG4. El primero de éstos se encontraba en proceso de adaptación, actividades que se realizan según el plan de puntos de inspección (IPP) n.º ~~0FG6-60A01-rev6~~ 0FG6-60A01.A1 rev.1, del que se entregó copia a la inspección."*
 - Indicar que las actividades de modificación del bastidor de los 4 primeros (AFG1, AFG2, AFG3 y AFG4) están en el IPP 0FG6-60A01.A1 rev.1 compartido con la inspección el 31/03/2025. El resto de bastidores (del AFG5 al 4FG4) con la altura modificada se fabrican con el IPP 0FG6-60A1.

- **Pág. 5/47 del Acta.** Errata. Falta espacio tras punto.
 - *"(...) los valores incluidos en la hoja de datos del material proporcionada por el **suministrador**. La conclusión obtenida en el informe (...)"*

- **Pág. 7/47 a 11/47 del Acta.** Aclaración sobre numeración indicada en el Acta en su apartado de "Observaciones de la anterior inspección", en relación con la numeración considerada en el CAR 0010/24. En la anterior inspección (acta de referencia CSN/AIN/ENUN52B/23/06) se indicaron una serie de observaciones, pero las mismas no estaban numeradas. ENSA al tratar las mismas en el CAR 0010/24 estableció una numeración para identificar y gestionar las observaciones que no coincide exactamente con lo indicado en esta Acta. Indicamos a continuación la correlación entre ambas numeraciones para que quede clara su trazabilidad:
 - Observación 1 del Acta CSN/AIN/ENUN52B/25/07 se corresponde con la Observación 1 del CAR 0010/24.
 - Observación 2 del Acta CSN/AIN/ENUN52B/25/07 se corresponde con la Observación 2 del CAR 0010/24.
 - Observación 3 del Acta CSN/AIN/ENUN52B/25/07 se corresponde con la Observación 3 del CAR 0010/24.

- Observación 4 del Acta CSN/AIN/ENUN52B/25/07 se corresponde con la Observación 4+5 del CAR 0010/24.
- Observación 5 del Acta CSN/AIN/ENUN52B/25/07 se corresponde con la Observación 6 del CAR 0010/24.
- Observación 6 del Acta CSN/AIN/ENUN52B/25/07 se corresponde con la Observación 7+8 del CAR 0010/24.
- Observación 7 del Acta CSN/AIN/ENUN52B/25/07 se corresponde con la Observación 9 del CAR 0010/24.
- Observación 8 del Acta CSN/AIN/ENUN52B/25/07 se corresponde con la Observación 10 del CAR 0010/24.
- **Pág. 7/47 del Acta.** Aclaración sobre el código de Procedimiento Específico de ENSA (por trazabilidad y seguir la codificación de ENSA):
 - *"En la respuesta a la pregunta 2 de la evaluación de seguridad 9267ES106 se repite el propio texto de la pregunta, en contra de lo establecido en el procedimiento SP.05.31, por lo que la justificación no está suficientemente sustentada."*
- **Pág. 8/47 del Acta.** Errata.
 - *"La reducción de la densidad del material ^{podía implicar una} reducción en la ~~conductiva~~ **conductividad** térmica que debía considerarse en los análisis térmicos."*
- **Pág. 9/47 y 10/47 del Acta.** Aclaración sobre códigos de planos (por trazabilidad y seguir la codificación de ENSA):
 - *"Tapón de la penetración entre anillos de la tapa de venteo y su junta (Planos 9267.D130 y 9267.D131)."*
 - *"Tapón de la penetración entre anillos de la tapa de drenaje y su junta (Planos 9267.D130 y 9267.D131)."*
 - *"Tapón de la penetración entre anillos de la tapa exterior y su junta (Planos 9267.D140 y 9267.D141)."*
 - *"Tapón de la penetración entre anillos de la tapa de control de presión y su junta (Planos 9267.D140 y 9267.D141)."*
- **Pág. 12/47 del Acta.** Aclaración sobre fecha de emisión y revisión del CAR 0044/24. El 02/05/2024 tuvo lugar la emisión de la revisión 1 de dicho CAR, pero la revisión 0 fue anterior, concretamente de fecha 01/03/2024. Se incluye propuesta para su valoración:

- *"Como consecuencia de lo anterior, Ensa abrió el CAR0044/24 con fecha de emisión de **su revisión 1** el 02/05/2024, en la que se identifica como causa que (...)"*
- **Pág. 12/47 del Acta.** Aclaración sobre referencia al IPP de ENSA (por trazabilidad y seguir la codificación de ENSA):
 - *"Como acción correctora se revisó el montaje de los perfiles de las 36 posiciones que corresponden a las operaciones 00900 y 01000 del IPP (Programa de Puntos de Inspección) ~~0FG6-20A1~~ 0FG6-20A01 "Montaje de la envolvente"."*
- **Pág. 12/47 del Acta.** Errata en código de documento de ENSA.
 - *"Para ello, se emitió la Instrucción Complementaria de referencia ~~0FG66IC0048~~ 0FG6IC0048, de la cual se entregó copia a la inspección."*
- **Pág. 13/47 del Acta.** Aclaración y propuesta de modificación por coherencia con el resto del Acta y con su Anexo I.
 - *Acción preventiva 3, por la que se propone dar continuidad a los trabajos que viene realizando el Coordinador de Seguridad **Nuclear** y **Licencia** **Licenciamiento** de Ensa, que proceden (...)*
- **Pág. 16/47 del Acta.** Errata. Parece que sobraría la palabra "la".
 - *"El titular indicó que para ~~la~~ atender a los resultados de dicha inspección se abrió el CAR 0094/0022."*
- **Pág. 16/47 del Acta.** Aclaración sobre título de Procedimiento General de ENSA (por trazabilidad y seguir la codificación de ENSA):
 - *"(...) se indica que la gestión de los CFSI se realiza mediante los procedimientos GP 15.01 "Manejo de condiciones no conformes" y GP 16.01 "Acciones correctivas/preventivas"."*
- **Pág. 16/47 del Acta.** Aclaración sobre código y título de Procedimiento Específico de ENSA (por trazabilidad y seguir la codificación de ENSA):
 - *"(...) en el apartado relativo a documentación y normativa aplicable se ha incluido la referencia al procedimiento ~~SP.05.15~~ SP.15.05 (~~Informe de defectos e incumplimientos al CSN~~ Información y notificación al CSN, clientes y usuarios sobre defectos e incumplimientos) dentro de las notificaciones debidas a la parte 10CFR21."*
- **Pág. 16/47 del Acta.** Aclaración sobre código y título de Procedimiento General de ENSA (por trazabilidad y seguir la codificación de ENSA):

- *"Establecer un método para documentar formación mínima exigible a los ingenieros de proyecto de nueva contratación: el titular indicó que en el procedimiento ~~GP-09.02 GP.02.09 "Entrenamiento, cualificación y certificación del personal de Ensa"~~ "Adiestramiento, cualificación y certificación del personal" (...) "*
- **Pág. 21/47 del Acta.** Se incluye a continuación extractos del apartado del Acta "Modificaciones de diseño que cuentan con AP y Evaluación de Seguridad (ES)", y se solicita la supresión de uno de sus párrafos, ya que se considera que lo reflejado en este párrafo es algo que no aplicaría realizar. Aclarar que la revisión 13 del RDT de listas Q, 9267RDT058, ya estaba emitido y enviado a durante la inspección. Las pletinas no se han añadido a los planos de licencia, tal y como se explicó durante la inspección. Las pletinas están en el plano de diseño del MAB y se han incluido en la especificación de fabricación con su clasificación frente a la seguridad, pero al no aparecer en los planos de licencia no aparecerán en el RDT de listas Q
 - *La inspección solicitó confirmar el alcance de las modificaciones a incluir en la documentación de licencia afectada por la MD, que se indica en la página 4 de la 9267EDS115 rev.0, en concreto en lo relativo a los planos de licencia, Lista Q y especificación de fabricación.*
 - *Con respecto a los planos de licencia, los representantes de Ensa indicaron que no existe un plano de licencia específico del MAB, sino que los detalles del módulo se representan en los planos de conjunto de la disposición de almacenamiento, con los bastidores A y B (planos de licencia 9267.A110 y 9267.A111, respectivamente). Los representantes aclararon que, si bien el MAB se representa en ambos planos, no se considera un diseño específico del módulo según el tipo de bastidor, sino que su diseño es exactamente el mismo, es decir, la tapa del MAB es la misma para el contenedor configurado con el bastidor A o B. Así mismo, añadieron que, si bien se identifica en el informe 9267EDS115 que estos planos están afectados, se ha descartado la necesidad de emitir una nueva revisión de los planos como consecuencia de la MD.*
 - (...)
 - ~~*En relación con la Lista Q, está pendiente la emisión de la revisión 13 del documento soporte que desarrolla la Lista Q (9267RDT058), en la que se introducirá la clasificación de seguridad de las pletinas de manera equivalente a como se ha introducido en la especificación de fabricación, comentada en el párrafo anterior.*~~
- **Pág. 21/47 del Acta.** Errata en fecha de NCR.
 - *"**0FG6/007 Rev. 02:** Esta NCR fue abierta por Ensa con fecha de ~~23/11/2023~~ 13/11/2023 como consecuencia (...) "*

- **Pág. 23/47 del Acta.** Errata en códigos de Tapa Interior.
 - "Tapa interior ~~AFG9.40.02~~ ~~AFG9.40.01~~ profundidad de la poceta de la penetración de venteo (detalle "E") de 67,02 mm, 0,73 mm fuera de tolerancia."
 - "Tapa interior ~~AF9.40.02~~ ~~AFG9.40.01~~ profundidad de la poceta de la penetración de drenaje (detalle "F") de 67,06 mm, 0,69 mm fuera de tolerancia."
 - "La inspección preguntó por la tapa ~~1FG1.40.1~~ ~~1FG1.40.01~~, ya que era (...)"
- **Pág. 23/47 del Acta.** Errata en revisión de NCR. En el email de envío de documentación para la inspección, esta NCR se indicó que era Rev.0 incorrectamente, ya que finalmente el documento pdf que se envió estaba en Rev.1.
 - "~~0FG6/010 Rev.0~~ ~~Rev. 1~~: NCR que afecta al absorbente neutrónico (...)"
- **Pág. 23/47 del Acta.** Errata en las unidades de velocidad de deformación. Realmente serían: "min-1" o "pulgadas / pulgadas · min". Sugerencia:
 - "En concreto, la norma ASTM E8 fija una velocidad de deformación de 0.015 pulgadas/pulgadas·minuto, con una banda de tolerancia del 40% en torno a dicho valor (± 0.006 pulgada/pulgadas·minuto). Sin embargo, en los ensayos realizados se había establecido erróneamente una velocidad de 0.0015 pulgada/pulgadas·minuto, que no cumple con la tolerancia establecida en la norma."
- **Pág. 24/47 del Acta.** Aclaración sobre el código de Procedimiento Específico de ENSA (por trazabilidad y seguir la codificación de ENSA):
 - "La inspección preguntó si, siguiendo lo establecido en la revisión vigente del procedimiento ~~SP-5.31~~ ~~SP.05.31~~, "Modificaciones de diseño y evaluaciones de seguridad según IS-20 e IS-35", (...)"
 - "(...) Por ello, la no realización de la Evaluación de Seguridad para dicha NCR supone un potencial incumplimiento del procedimiento ~~SP-5.31~~ ~~SP.05.31~~."
- **Pág. 24/47 del Acta.** Errata en revisión de NCR.
 - "~~AFG2/004 Rev.3~~ ~~Rev. 2~~: Esta NCR la emite Ensa (...)"
- **Pág. 26/47 del Acta.** Errata en código de documento de ENSA.
 - "(...) empleando también una configuración cubierta por el informe de cálculo ~~9267AR01~~ ~~9267AR02~~ rev.1."

- **Pág. 30/47 del Acta.** Propuesta de modificación de texto acorde con las conclusiones del Informe Técnico de ENSA, IT 2024/19 Rev.1, que analizó lo sucedido y que determinó: *"Los productos de corrosión son fácilmente eliminables, por lo que, con lo indicado en el punto anterior se deduce que los residuos de óxido no provienen de los pernos, sino que son depósitos transportados por fluido desde otro punto aguas arriba. Por lo tanto, no se espera que otros contenedores presenten fenomenologías similares a no ser que tengan entradas de agua de la misma naturaleza."* Este IT fue enviado al CSN por el 10/05/2024 dentro del Plan de Actuación derivado de la reunión del 08/03/2024 de referencia CSN/ART/CNALM/AL0/2403/02. Se marca también la información que se considera como reservada del citado texto. ENSA considera que esta incidencia ya está gestionada y subsanada y que no debería ser información pública dentro de una Inspección con alcance el sistema ENUN 52B.
 - o "La inspección se interesó por el estado de implantación de las acciones definidas por Ensa en relación con la NCR 1FB9/005, correspondiente al contenedor de diseño ENUN 32P, suministrado a CN, y en servicio en dicha instalación desde el 22/01/2024. En el citado contenedor, tras una intervención rutinaria se detectó la presencia de **óxido en tres pernos suciedad arrastrada por la entrada de agua y que quedó depositada sobre la cabeza de tres pernos de la tapa de la penetración de control de presión, de la tapa exterior, identificando posteriormente que dichos pernos no se correspondían con el material que se establece en el ES-A para los pernos de la citada tapa de la penetración.**"
- **Pág. 36/47 del Acta.** Errata en código de Procedimiento General de ENSA. El procedimiento de ENSA de revisión de planos es el GP.05.02.01.
 - o "La inspección preguntó por los procedimientos que se utilizaban para realizar RDT "requerimientos de trabajo" y la revisión de planos. El titular respondió que los RDT se revisaban mediante el procedimiento GP-05.01 y los planos mediante el procedimiento ~~GP-05.01~~ GP.05.02.01."
- **Pág. 36/47 del Acta.** Errata en título de Procedimiento General de ENSA.
 - o "El titular manifestó que, dentro del procedimiento ~~Informes de Cálculo y Diseño Proceso de Cálculo y Diseño~~ (GP.05.01), hay una tabla (...)"
- **Pág. 38/47 del Acta.** Aclaración sobre el proceder de ENSA en el control de la fabricación (ver texto a continuación). ENSA querría clarificar que el IPP master se envía a aprobación del cliente y, cuando es aprobado, se distribuye a cada componente. Por otro lado, la Hoja de Ruta incluye las operaciones internas y las de IPP (las operaciones de IPP son las oficiales, contractualmente requeridas y aprobadas por el Cliente).

- "(...) Se elaboran las especificaciones de diseño, especificaciones de fabricación y se distribuye el IPP master al cliente y el IPP particular, la hoja de ruta."
- **Pág. 39/47 del Acta.** La observación n.º 3 no la vemos descrita previamente en el Acta. Es decir, la primera vez que se trata parece que es en el punto "10. Reunión de Cierre". ENSA confirma que este punto se trato en la inspección y esta de acuerdo con su contenido, pero a valorar si debería estar incluida anteriormente en el acta.
- **Pág. 39/47 del Acta.** Aclaración sobre el código de Procedimiento Específico de ENSA (por trazabilidad y seguir la codificación de ENSA):
 - "(...) en los que no se cumplían los requisitos establecidos en la norma ASTM E8, se identifica una desviación al cumplimiento del procedimiento ~~SP-5.31~~ **SP.05.31**, "Modificaciones de diseño y evaluaciones de seguridad según IS-20 e IS-35""

ANEXO II

INFORMACIÓN CONSIDERADA COMO RESERVADA POR ENSA QUE SE INCLUYEN EN EL APARTADO TRÁMITE DEL ACTA DE INSPECCIÓN DE REFERENCIA CSN/AIN/ENUN52B/25/07

Se incluye a continuación una copia del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/ENUN52B/25/07, en la que se ha marcado en **amarillo** la información considerada como reservada por ENSA.

ENSA ha considerado como información reservada:

- El nombre de todas las empresas que figuran en el Acta que no sean ENSA y
- Datos técnicos que figuran en el Acta como:
 - o Dimensiones y tolerancias consideradas por ENSA en el diseño y fabricación del contenedor ENUN 52B.
 - o Resultados y datos de partida de análisis realizados por ENSA en el diseño y fabricación del contenedor ENUN 52B.
 - o Resultados y criterios de aceptación de las pruebas inspeccionadas.
- Extractos del Acta que citan procedimientos internos o "Exhibits" de ENSA.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/ENUN52B/2025/07 correspondiente a la inspección realizada a Ensa durante los días 7 a 11 de abril de 2025, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Pág. 2/47 del Acta. Aclaración sobre IPP aplicable:

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir la referencia del IPP.

Pág. 5/47 del Acta. Errata. Falta espacio tras punto:

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 7/47 a 11/47 del Acta. Aclaración sobre numeración indicada en el Acta en su apartado de "Observaciones de la anterior inspección".

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Pág. 7/47 del Acta. Aclaración sobre el código de Procedimiento Específico de Ensa (por trazabilidad y seguir la codificación de Ensa):

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir el código del procedimiento.

Pág. 8/47 del Acta. Errata.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 9/47 y 10/47 del Acta. Aclaración sobre códigos de planos (por trazabilidad y seguir la codificación de Ensa):

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para añadir un punto en los códigos de los planos.

Pág. 12/47 del Acta. Aclaración sobre fecha de emisión y revisión del CAR 0044/24.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para actualizar revisión del CAR 044/24.

Pág. 12/47 del Acta. Aclaración sobre referencia al IPP de Ensa (por trazabilidad y seguir la codificación de Ensa):

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir la referencia del IPP.

Pág. 12/48 del Acta. Errata en código de documento de Ensa.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 13/47 del Acta. Aclaración y propuesta de modificación por coherencia con el resto del Acta y con su Anexo I.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 16/47 del Acta. Errata. Parece que sobraría la palabra “la”.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 16/47 del Acta. Aclaración sobre título de Procedimiento General de Ensa (por trazabilidad y seguir la codificación de Ensa):

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir título de procedimiento.

Pág. 16/47 del Acta. Aclaración sobre código y título de Procedimiento Específico de Ensa (por trazabilidad y seguir la codificación de Ensa):

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir título de procedimiento.

Pág. 16/47 del Acta. Aclaración sobre código y título de Procedimiento General de Ensa (por trazabilidad y seguir la codificación de Ensa):

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir título de procedimiento.

Pág. 21/47 del Acta. Se incluye a continuación extractos del apartado del Acta “Modificaciones de diseño que cuentan con AP y Evaluación de Seguridad (ES)”

Se acepta el comentario, que modifica el segundo párrafo de la página 21 de 47 como sigue a continuación:

- *En relación con la Lista Q, los representantes de Ensa confirmaron que, si bien el informe 9267EDS115 señala que la Lista Q (9267RDT058 rev.12) está afectada por la modificación, se ha descartado un cambio a la misma, justificando ello en el hecho de que las pletinas no se encuentran recogidas en los planos de licencia del contenedor.*

Pág. 21/47 del Acta. Errata en fecha de NCR.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 23/47 del Acta. Errata en códigos de Tapa Interior.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 23/47 del Acta. Errata en revisión de NCR.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 23/47 del Acta. Errata en las unidades de velocidad de deformación.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 24/47 del Acta. Aclaración sobre el código de Procedimiento Específico de Ensa (por trazabilidad y seguir la codificación de Ensa):

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 24/47 del Acta. Errata en revisión de NCR.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 26/47 del Acta. Errata en código de documento de Ensa.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 30/47 del Acta. Propuesta de modificación de texto acorde con las conclusiones del Informe Técnico de Ensa, IT 2024/19 Rev.1.

Se acepta el comentario, que modifica el primer párrafo de la página 30 de 47, en los términos propuestos por Ensa.

Pág. 36/47 del Acta. Errata en código de Procedimiento General de Ensa.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 36/47 del Acta. Errata en título de Procedimiento General de Ensa.

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta para corregir errata.

Pág. 38/47 del Acta. Aclaración sobre el proceder de Ensa en el control de la fabricación.

Se acepta el comentario como aclaración, no se modifica el contenido del acta.

Pág. 39/47 del Acta. La observación n.º 3 no la vemos descrita previamente en el Acta.

Se acepta el comentario se modifica el contenido del acta, se incluye un párrafo adicional en la página 36 de 47

.... Que los documentos finalmente emitidos por diseño tienen un enlace que lleva a su informe de verificación, la cual es realizada por el revisor del Requerimiento de Trabajo (RDT).

“Además, la inspección manifestó que la actividad de preparación de planos de diseño no se reflejaba en el alcance del plan de calidad e indicó que Ensa debía modificar el plan para incluir esta actividad.”

Adicionalmente, se solicitaron aclaraciones acerca de los modelos a escala que se emplean para los ensayos. El titular clarificó que, se justifica la escala en un documento de ingeniería o de diseño....

Pág. 39/47 del Acta. Aclaración sobre el código de Procedimiento Específico de Ensa (por trazabilidad y seguir la codificación de Ensa):

Se acepta el comentario, que modifica el primer párrafo de la página 39 de 47, en los términos propuestos por Ensa

Anexo II. Se incluye la información considerada como reservada:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.