

ACTA DE INSPECCIÓN

y _____, funcionarios del Consejo de
Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN:

Que el día 26 de enero de 2024 realizaron una inspección telemática a la central nuclear de Santa María de Garoña (CNSMG), completada con la visita a planta los días 29 de enero a 2 de febrero de 2024. La instalación, ubicada en la provincia de Burgos, dispone de Autorización de Fase 1 de Desmantelamiento otorgada por orden del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico TED/796/2023 del 13 de julio de 2023, bajo la titularidad de Enresa.

La inspección tenía por objeto la verificación del control de la gestión del combustible gastado (CG) y los residuos de alta actividad que efectúa la central y las previsiones futuras documentadas, de acuerdo con el procedimiento PT.IV.227 del Manual de procedimientos técnicos del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) del CSN y el Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado (PGRRCG) vigente. Así mismo, dentro de las actividades de la gestión del CG, la inspección tenía por objeto presenciar parcialmente las operaciones de carga del segundo contenedor de almacenamiento de CG ENUN 52B, con número de identificación ENUN 52B-05, así como revisar la documentación asociada a dichas operaciones.

Adicionalmente y en calidad de observadoras, participaron en la inspección _____
y _____, funcionarias del CSN.

La inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación, 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 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).

La inspección tenía por objeto realizar las comprobaciones y verificaciones que constan en la agenda de inspección, que previamente había sido comunicada y que figura como Anexo II a esta acta de inspección.

Los representantes la instalación 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 y toda aquella información que tanto de forma previa como en el transcurso de la inspección fue requerida por la inspección del CSN. Este Anexo III no formará parte del acta pública.

Se declaró expresamente que las partes renunciaban a la grabación de imágenes y sonido de las actuaciones, cualquiera que sea la finalidad de la grabación, teniendo en cuenta que el incumplimiento podrá dar lugar a la aplicación del régimen sancionador de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

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:

FASE DOCUMENTAL

Cumplimiento de las acciones derivadas de la Instrucción Técnica Complementaria nº XXVIII asociada a la Autorización de la Fase 1 de Desmantelamiento y transferencia de titularidad, sobre actuaciones en relación con la carga de contenedores ENUN52B.

El Pleno del Consejo, en su reunión de 26 de julio de 2023, acordó remitir a Enresa las Instrucciones técnicas complementarias asociadas a la autorización de la fase 1 de desmantelamiento y transferencia de titularidad de CNSMG, a través de la ITC de referencia CSN/ITC/SG/DSG/23/01. La Instrucción CSN/IT/DSN/SMG/22/01 sobre actuaciones en relación con la carga de contenedores ENUN52B fue incluida en el correspondiente anexo de dicha ITC en el punto XXVIII.

Tras la carga del contenedor 1FE6 y la apertura de la condición anómala ATI-01/22 Rev. 0 (PAC-8191), abierta por Nuclenor, se estableció que el titular debía llevar a cabo una serie de acciones previas para la carga del resto de contenedores del ATI. Durante la inspección se trató el estado de estas acciones:

Acción 1. Completar la modificación de la herramienta de manejo de combustible (grapple) y el programa de pruebas pre-operacionales asociado:

De acuerdo con la carta remitida por Nuclenor al CSN con fecha de 23/06/2023, referencia NN/CSN/082/2023, la modificación física de la herramienta de carga (grapple) había concluido, quedando pendiente las pruebas de verificación de la modificación de diseño. Con fecha de 08/08/2023, Enresa comunicó al CSN mediante la carta de referencia 062-CR-IS-2023-0055, la ejecución satisfactoria de las pruebas en maqueta de la herramienta, quedando pendiente la prueba final con un contenedor sumergido en piscina de combustible gastado (PCG), que Enresa tenía previsto llevar a cabo justo antes de la carga del segundo contenedor. Durante el desarrollo de la inspección se presencié la ejecución de la citada prueba, que completa el programa de pruebas preoperacionales del contenedor exigido por la Instrucción IS-20 del CSN, y que se inició en el mes de abril de 2022. Los aspectos relativos a la prueba realizada se

detallan en el apartado de “Asistencia a las operaciones de carga del contenedor 5FE6”, de esta acta.

Acción 2. Verificar la correcta caracterización del combustible previsto para la carga del primer lote de contenedores, en lo relativo a la compatibilidad geométrica del combustible con el bastidor del contenedor. Documentar dicha verificación en un informe complementario de la caracterización previamente realizada:

Para verificar el cumplimiento de esta acción, se entregó copia del informe “Gestión de combustible usado de Santa María de Garoña. Caracterización y clasificación de los elementos combustibles (EC) del primer lote de carga para ser almacenados en el contenedor ENUN 52B” en revisión 3, de referencia LC-90-004 y fecha 07-02-2023. La revisión 3 del documento se editó para ampliar el alcance del apartado 6.6.1 con el fin de verificar la compatibilidad geométrica del combustible susceptible de sufrir arqueamiento en el canal con las dimensiones de la celda del bastidor del contenedor. Dicha verificación se fundamenta en la hipótesis de que, si el elemento se puede almacenar en una celda de un rack no combinado (tipo A), entonces debería ser compatible con el bastidor del contenedor ENUN 52B, al disponer éste de una sección nominal superior a la de las celdas de los rack tipo A (152,4 mm en el contenedor frente a 151 mm en las celdas del rack tipo A). En el anexo III del informe LC-90-004 se ha incluido los registros de los movimientos de los EC contemplados en el primer lote de carga para verificar la ausencia de interferencia mecánica entre el canal del EC y la celda tipo A que impida su inserción.

A solicitud de la inspección, se entregó copia de la secuencia de carga prevista para la carga del contenedor 5FE6 (Ref. 062-PC-GR-0240-F.2 Rev. 0). La inspección comprobó en el anexo III del documento LC-90-004 que todos aquellos EC que se encontraban en una posición del rack B de la PCG, habían sido insertados sin incidencias a una posición de un rack tipo A, dando así cumplimiento a la acción 2 de la ITC-XXVIII.

De forma complementaria, para comprobar la compatibilidad geométrica del CG con el bastidor del contenedor, se ha verificado la posibilidad de inserción de un dummy de sección 150,5 x 150,5 mm, similar al de los racks tipo A de la PCG, en las celdas de los bastidores de los contenedores a cargar, antes de reanudar la carga de los contenedores del primer lote. Estas verificaciones fueron llevadas a cabo según la especificación de referencia , e informadas al CSN previamente a la inspección, según se indica a continuación:

- Contenedor 2FE6: La verificación se realizó el día 13/12/2023 con resultado satisfactorio. Los resultados fueron comunicados al CSN a través del escrito de referencia 062-CR-IS-2023-0102 de fecha 15/12/2023.
- Contenedor 3FE6: La verificación se realizó el día 29/11/2023 con resultado satisfactorio. Los resultados fueron comunicados al CSN a través del escrito de referencia 062-CR-IS-2023-0102 de fecha 15/12/2023.

- Contenedor 4FE6: La verificación se realizó el día 09/01/2024 con resultado satisfactorio. Los resultados fueron comunicados al CSN a través del escrito de referencia 062-CR-IS-2024-0004 de fecha 10/01/2024.
- Contenedor 5FE6: La verificación se realizó el día 19/12/2023 con resultado satisfactorio. Los resultados fueron comunicados al CSN a través del escrito de referencia 062-CR-IS-2023-0111 de fecha 21/12/2023.

En todos los casos, una vez finalizada la prueba, se comprobó mediante cámara, que en las 52 celdas no se había producido daño en las láminas de MMC que componen cada celda y que dichas láminas no habían sufrido ningún desplazamiento.

La inspección puso de manifiesto que en los contenedores 2FE6 y 3FE6 se había repetido la inserción del dummy en varias celdas del contenedor. Concretamente, en el contenedor 2FE6 se habían repetido 5 inserciones, sin embargo, estas repeticiones no siempre coincidían con las mayores fuerzas de arrastre de inserción o extracción registradas. Los representantes del titular informaron que no existía un criterio fijo definido o procedimentado para repetir la inserción/extracción en base a las fuerzas de arrastres medidas, sino que se habían repetido aquellas posiciones que habían presentado mayores dificultades de inserción a juicio del técnico responsable de ejecutar la prueba y en algunos casos algunas posiciones adyacentes pero que no se había seguido un criterio fijo.

La inspección recibió copia del certificado de calibración de la célula de carga empleada en las pruebas realizadas con los cuatro contenedores, con referencia C-11615-00007 y fecha de 05/12/2022.

Acción 3. Verificar la caracterización del resto del inventario existente en la piscina de combustible gastado de CN Sta. M^a de Garoña, contemplando las acciones que considere necesarias para garantizar la compatibilidad geométrica del combustible con el nuevo bastidor del contenedor.

En relación a la caracterización del resto del inventario, se informó que todavía no se han realizado los movimientos para verificar que todos los EC se puedan insertar en posiciones del rack A de la PCG, por lo que esta actividad está pendiente. Según manifestaron los representantes del titular, dicha actividad se realizará cuando liberen posiciones de la PCG una vez se finalice la carga de los 5 contenedores del primer lote, para así tener opción de recolocar la mayoría de EC en posiciones con rack A.

Se mostró a la inspección el compromiso 573 de la acción 1230 del Sistema Integral de Mejora (SIM) de Enresa, correspondiente a la acción 3 de la ITC XXVIII, informando los representantes del titular que seguirá abierta hasta que se realicen todos esos movimientos. La inspección comprobó que la fecha prevista de implantación que figura en la citada acción es el 31/03/2024.

Adicionalmente se comprobó el estado a fecha de la inspección, de las acciones asociadas a la entrada ISN-GR-01 del Programa de Acciones Correctivas (PAC) de Nuclenor, cuyo cierre estaba pendiente y que se derivaron del Análisis Causa Raíz (ACR), que fue transmitido al CSN en la revisión 2 del Informe de Suceso Notificable el 4 de

noviembre de 2022 (Ref. NN/CSN/153/2022). En concreto, en la entrada ISN-GR-01 del PAC se recogen las siguientes acciones derivadas del ACR:

- Acción 6 “Revisar los procedimientos de la prueba en frío para que contemplen el uso de las herramientas de carga de combustible y la comprobación de su funcionamiento”: esta acción permanecía abierta y se cerrará con la realización de la prueba preoperacional del grapple previa a la carga del contenedor 5FE6 que fue presenciada durante el desarrollo de la inspección y se detalla en el apartado de “Asistencia a las operaciones de carga del contenedor 5FE6” de esta acta.
- Acción 7 “Repetir la prueba en frío con las herramientas adaptadas al tamaño de la celda del contenedor”: Al igual que la acción 6 esta acción permanecía abierta y se cerrará con la realización de las pruebas preoperacionales del grapple.
- Acción 8: “Realizar una supervisión efectiva del cumplimiento de los requisitos de la carga de contenedores”: Esta acción se realizará durante la carga de los contenedores por lo que su cierre se realizará una vez finalice la carga de los contenedores del primer lote. La fecha prevista de cierre es el 31/03/2024.
- Acción 9 “Revisar la documentación del contenedor ENUN52B para asegurar que están bien definidas: las características físicas, funciones de seguridad y documentación asociada y ponerlas en común con el grupo de trabajo de la carga del contenedor de Nuclenor”: Esta acción, que se limita a los contenedores entregados para el primer lote de carga, se completa con las pruebas de verificación dimensional de las celdas de los bastidores con el dummy de 150.5 mm de sección referidas previamente en esta acta. Los representantes del titular manifestaron que en la Comisión Delegada celebrada el pasado 25/01/2024 se decidió su cierre, estando pendiente de cierre formal, una vez se dispusiera del acta de dicha comisión.

Procedimientos relacionados con el proceso de carga de contenedores.

1. Procedimiento “Prueba funcional del grapple tras la realización de la MD-711” Rev. 0, referencia 062-PC-GR-1646:

En el apartado 4.1, relativo al personal necesario, se indica que para la realización de la prueba será necesaria, preferiblemente, una persona poseedora de Licencia de Operación de Supervisión de Movimiento de Combustible Nuclear, que será responsable de las operaciones del movimiento del dummy. La inspección preguntó si se trataba de un requerimiento como tal y por lo tanto no podía realizarse la prueba sin una persona con licencia o si era una preferencia. Los representantes del titular contestaron que era una preferencia ya que no es requerido por la Instrucción IS-11 del CSN, sobre licencias de personal de operación de centrales nucleares, pero que, en cualquier caso, la prueba iba a ser realizada bajo la supervisión de una persona con licencia.

En relación con el dummy utilizado para la prueba, se mostró y entregó copia a la inspección de la revisión 47 del mapa de la PCG, actualizado a fecha de 19/01/2024, en el que se comprobó que había 5 dummies en el bastidor A-1 y un

dummy lastrado en la posición I11 del bastidor A8, siendo éste el utilizado para la realización de la prueba. Este dummy es idéntico en dimensiones a los otros 5 y solo se diferencia en el peso, el cual simula el peso real de un EC.

En el paso 19b del apartado 4.4, relativo al desarrollo del procedimiento, se indica que durante la inserción se comprueba la correcta referencia numérica de altura, con la ayuda de la referencia digital del panel de control del grapple. A preguntas de la inspección, los representantes del titular indicaron que no existía una referencia definida para la prueba, sino que la altura se determinaba con la inserción del dummy, para establecerla como referencia en la carga del contenedor.

2. Procedimiento “Movimiento de elementos combustibles en piscina (IOP-0800-018)” Rev. 1, referencia 062-PC-GR-0107:

En el paso 8 del apartado 4.2 “Condiciones iniciales. Precauciones. Acciones y limitaciones.” se indica que si se produjera cualquier circunstancia que impida el correcto asentamiento del elemento, se permite una rotación de 90° en cualquier sentido. En el caso en el que la incidencia permaneciera, el elemento se retornaría a la posición de procedencia del rack de la PCG, se realizaría una inspección subacuática de la posición del bastidor del contenedor y se podría sustituir por uno de reserva siempre que se descarte daño tras la inspección subacuática.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que las rotaciones de 90° están permitidas para facilitar la entrada de un EC en el bastidor ya que no existe ninguna limitación en su orientación.

En el apartado 3.1 “Responsabilidades” se indica que una persona designada por el departamento de Ingeniería de Residuos de Alta Actividad deberá autorizar cualquier reintento de inserción de un EC. La inspección preguntó si una rotación de 90° del elemento, tras una inserción fallida, se consideraría una reinserción y por lo tanto debía ser autorizada, respondiendo el titular que había muchas casuísticas y que no se podía establecer un criterio general. Que en cada situación la licencia de combustible, que supervisa la maniobra, analizaría las opciones de inserción y en caso de dudas solicitaría la autorización del departamento de ingeniería. En cualquier caso, siempre que un EC pase por una posición intermedia de la PCG tras una inserción fallida, se considera como una reinserción y por lo tanto será requerida dicha autorización.

La inspección puso de manifiesto que si se permite la rotación de 90° de los elementos, se permiten alineamientos del asa en cualquier dirección. Sin embargo, en el procedimiento “Movimiento de elementos combustibles en piscina con la herramienta auxiliar de manejo de combustible (IOP-0800-020)” Rev. 0 (Ref. 062-PC-GR-0109) se incluye la siguiente precaución:

“Manejando la herramienta Auxiliar de manejo de combustible XXXX-812B, se puede dejar el elemento girado respecto a su posición correcta. Por este motivo se ha de poner especial cuidado de introducirlo y depositarlo bien orientado.”

Por lo tanto, dicho procedimiento establece una orientación correcta y alerta de posibles giros respecto a la posición correcta. Los representantes del titular indicaron que dicha precaución se incluye por las limitaciones de elementos rotados en el núcleo del reactor y que por lo tanto no es de aplicación en la carga de contenedores. Al igual que la herramienta auxiliar, el grapple permite giros de 90° por lo que no hay limitaciones en este sentido por la herramienta utilizada en la carga.

3. Procedimiento “Extracción de piscina y acondicionamiento del contenedor cargado (PCN-CC-007)” Rev. 0, referencia 062-PC-GR-0277:

En relación a la precaución 20 del apartado 4.1 “Condiciones iniciales. Precauciones”:

“Desde el momento en el que el contenedor esté sumergido bajo agua, todas las operaciones y recursos deben estar programadas para realizarlas en continuo, con el fin de limitar la probabilidad de inicio de procesos de oxidación y generación de hidrógeno en el interior del contenedor. Duración estimada de las operaciones, inferior a 48 h.”

A preguntas de la inspección, los representantes del titular informaron que esta precaución aplica hasta que se finaliza el proceso de drenaje y no a todas las operaciones del procedimiento, conforme a la recomendación del fabricante del contenedor.

La inspección indicó que se había detectado una errata en el punto 21 del mismo apartado 4.1, ya que se debe referir al Anexo VI en lugar de al Anexo IV.

Los representantes del titular confirmaron que no se había actualizado el procedimiento de , de referencia 8EB8CS033 en revisión 2, correspondiente a las pruebas de fugas, únicamente estaba pendiente la aprobación por parte de Enresa tras la transferencia de titularidad.

Plan de carga del contenedor.

Con fecha de 17/10/2023 y nº de registro de entrada 57372, se recibió en el CSN el documento “Plan de carga de los contenedores ENUN 52B-02, ENUN 52B-03, EUN 52B-94 y ENUN 52B-05 (LC-90-005)” de referencia 062-IF-GR-0003. En el Anexo IV se incluye un listado de 42 EC “de reserva”, seleccionados para el primer lote, que podrían colocarse en cualquier posición del bastidor de los 4 contenedores, si fuera necesario. Dentro del lote de reserva se incluyen los 5 EC () que fueron descartados para su carga en el contenedor 1FE6, los cuales empleaban un canal de combustible reutilizado.

Los EC LJM699 y LIX024 fueron los que no pudieron ser cargados por dificultades para su inserción en el bastidor del contenedor, presumiblemente por el arqueamiento que presentaban los canales de los EC. A preguntas de la inspección sobre los motivos para no cargar en el contenedor 1FE6 los otros 3 EC, los representantes del titular informaron que fueron elementos en los que hubo que hacer movimientos intermedios con el

grapple, ya que no eran accesibles con la herramienta auxiliar, y se llevaron a una posición comodín con el grapple y accesible con la herramienta auxiliar. Una vez almacenados en la posición comodín, no se pudieron sacar de dicha posición con la herramienta auxiliar de manejo de combustible por lo que fueron extraídos de dicha posición con el grapple y vueltos a almacenar en la celda del rack donde inicialmente se encontraban almacenados. Para estos EC no hubo por tanto un intento de inserción en el bastidor del contenedor.

A solicitud de la inspección, se entregó un listado de todos los EC con canal reutilizado cargados en el contenedor 1FE6 (incluyendo los 5 elementos no cargados) y los previstos para su carga en el contenedor 5FE6, listado en el que se incluye el quemado medio de sus canales. La inspección comprobó que, a priori, no se puede establecer una relación directa entre los quemados más altos de los canales y la no inserción de los elementos en el bastidor del contenedor 1FE6, si bien el rango de quemado contemplado no es significativamente amplio (entre 47 y 51 GWd/tU, aproximadamente).

A solicitud de la inspección, se entregaron los listados de EC que emplean canal reutilizado, y por tanto aquellos que son susceptibles de presentar problemas de inserción por arqueamiento del canal, siendo los siguientes:

- Elementos GE-4: un total de 382 EC
- Elementos GE-5: un total de 43 EC
- Elementos GE-6: un total de 101 EC, de los cuales 25 se encuentran cargados en dos contenedores (contenedor 1FE6 en ATI y 5FE6 en proceso)

Por lo tanto, el inventario total de elementos con canal reutilizado, descontando los cargados, es de 501 EC.

Entradas al PAC/SIM relacionadas con la gestión del CG y RE. Acciones correctivas y de mejora.

A petición de la inspección, los representantes del titular entregaron el listado de experiencia operativa propia y ajena aplicable a la gestión del CG y los RE, incluidas las entradas en el PAC de Nuclenor o en el SIM de Enresa, vigente en CNSMG tras la transferencia de titularidad de la instalación, relacionadas con vigilancia de la PCG, los contenedores o el CG desde el año 2022.

De estos listados se extrajeron las siguientes entradas:

- NC 8050 "Fallo de funcionamiento del aprietatuercas": esta acción se abrió con fecha de 19/01/2022, durante el desarrollo de las pruebas preliminares a las pruebas preoperacionales de los contenedores. Inicialmente se utilizaba un sistema de aprietatuercas de actuación 2 a 2. Durante el desarrollo de la prueba se detectó un fallo de posicionamiento que supuso el daño en pernos. Se llevó a cabo la reparación del equipo y el cierre de la acción con fecha de 10/03/2022. En cualquier caso, este sistema era el que estaba previsto originalmente pero actualmente no se usa para el apriete de los pernos.

- NC-8066 “Falta de los “marcados” de la tapa del cont-62-01”: acción abierta con fecha de 14/02/2022. Durante las pruebas con el contenedor 1FE06, al quitar la tapa exterior, se observó que la tapa interior carecía de los marcados que se detallan en la especificación de pintado del contenedor (OFE6FS702). La acción se cerró con el estarcido de la tapa del primer contenedor para restablecer las condiciones de marcado, con fecha de cierre el día 10/03/2022. La inspección preguntó si el resto de tapas de los contenedores del primer lote estaban marcadas correctamente, confirmando los representantes del titular que las cuatro tapas interiores restantes también estaban afectadas y que por lo tanto no disponían de su marcado. A preguntas de la inspección, los representantes del titular indicaron que no se había abierto ninguna acción PAC/SIM para el resto de contenedores afectados. Para el contenedor 5FE6 se había realizado el estarcido de la tapa interior antes de proceder a su carga y se iba a realizar el correspondiente estarcido de los contenedores 2FE6, 3FE6 y 4FE6 antes de proceder a su carga. Durante el desarrollo de la inspección se abrió la incidencia 3705 de fecha 31/01/2024 para incluirla en el SIM.
- IM-01-2023 “Pérdida de la indicación de presión en el contenedor de combustible cont-62-01”: el día 11/01/23 se detectó la ausencia de indicación de presión en el contenedor de combustible Cont-62-01 (1FE6), que se había perdido de las 20:40 horas del día 10/01/23. Se comprobó que había sido debido a una falta de alimentación por el fallo de la fuente E/S-62-107, procediendo a su sustitución y recuperando la indicación de presión. Se realizó el procedimiento de vigilancia PV-O-132 “Verificación de la estanqueidad de los contenedores en el ATI” con resultado satisfactorio. Adicionalmente, se realizó un informe de evaluación de la incidencia según el procedimiento PCN-A-039 Rev. 400, del que se entregó copia a la inspección, en el que se concluyó que el fallo de la fuente fue por envejecimiento de uno de sus componentes y que la presión del contenedor había estado en todo momento en valores correctos, perdiéndose temporalmente la monitorización, pero no la presión en sí, de modo que no se había entrado en ninguna Condición Limitativa de Parada (CLP) de las Especificaciones Técnicas en Parada (ETP) de CNSMG. Esta entrada supuso la realización de 12 acciones correctivas y 2 acciones de mejora para su cierre.

Experiencia Operativa

La inspección solicitó el análisis de la “Information Notice (IN) 2018-01” de la NRC, de febrero de 2018, relativa a la liberación de gases nobles de fisión durante las operaciones de carga de contenedores de CG. Los representantes del titular informaron que dicha IN no fue analizada en el año 2018 y que se abrió la incidencia IN3718 en el sistema SIM para su correspondiente análisis.

Vigilancia de la PCG.

Según indicaron los representantes del titular, la temperatura y nivel de la PCG se han mantenido desde la anterior inspección por debajo de los valores definidos en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la Fase 1 de Desmantelamiento de CNSMG (Ref. 062-EF-EN-0001):

- CLO 3.7.14: La temperatura de la PCG no excederá los siguientes valores:
 - 60°C cuando exista CG en la PCG.
 - 48°C cuando se esté manipulando CG en la PCG.
- CLO 3.11.2.1: Temperatura de la PCG
- Límite de seguridad del nivel de la PCG por encima de 7,4 metros.
- CLO 3.7.8: Nivel de la PCG deber ser $\geq 11,25$ metros.

La inspección verificó el cumplimiento de estos límites en los siguientes gráficos entregados a la Inspección:

- Gráficos de medida de nivel del agua de la PCG, con valores superiores a la CLO > 11,25 metros (de diciembre de 2021 a enero de 2024), salvo una bajada puntual a un nivel de 10,25 metros en mayo de 2022. Los representantes del titular, informaron que no se trataba de un nivel real, sino que fue una lectura de 0 metros durante 2h y 30 min porque se realizó la revisión del Panel de distribución de la Barra Esencial B que afectó al registrador del Computador del Lazo B del que depende la instrumentación de nivel de la PCG.

Adicionalmente, la inspección preguntó por las bajadas de nivel de la gráfica que se produjeron en agosto de 2022 y en septiembre de 2023, los representantes del titular indicaron que en ambos casos fueron calibraciones de la instrumentación asociada.

- Gráficos de medida de temperaturas (de enero de 2022 a enero de 2024) con valores de 28°C de media, máximo de 36°C y mínimo de 15°C. En relación a este gráfico se trataron los siguientes aspectos:
 - En los primeros meses del gráfico (de diciembre de 2021 a abril de 2022) la temperatura normal de operación fue de unos 18°C en lugar de los 28°C habituales. Los representantes del titular informaron que se decidió reducir la temperatura para tener más margen en la toma de acciones en caso de incidencias en la PCG. Esta reducción se mantuvo en torno a un año y supuso que se produjera un aumento en la conductividad por el oxígeno disuelto, motivo por el que se decidió volver a la temperatura habitual de 28°C.
 - Durante los meses de verano se producen varios aumentos de temperatura de la PCG por los aumentos de temperatura producidos por la variación estacional en el río.
 - Entre los días 26/06/23 y 28/06/23 se registró una subida de temperatura hasta los 31°C seguida de una reducción hasta los 16°C. Los representantes del titular indicaron que fue producido por la calibración de la instrumentación asociada.

Con respecto al seguimiento de la química y radioquímica de la PCG, se entregaron a la inspección:

- El gráfico de medidas de conductividad e iones (cloruros, sulfatos, sodio), gamma soluble, gamma insoluble y tritio, que muestran las fluctuaciones habidas en dicho periodo, junto con el listado asociado al origen de las mismas. Todos los datos se han mantenido dentro de los valores recomendables desde la última inspección, de acuerdo al procedimiento PCN-A-027 “Vigilancia de parámetros químicos y radioquímicos” Rev. 202 (procedimiento de Nuclenor, durante la inspección se confirmó que el procedimiento aprobado por Enresa no incluye modificaciones importantes), a excepción de las medidas de TOC, que superaron ligeramente los valores recomendables en los meses de marzo, abril, mayo y julio de 2022, volviendo a los valores recomendados desde agosto de 2022. Los representantes del titular indicaron que se había cambiado el método de medida del TOC por fallo del equipo de medida, lo cual había llevado al uso de una técnica con menor precisión. Adicionalmente, la inspección preguntó por picos puntuales de diferentes parámetros que no habían superado los valores recomendables, respondiendo los representantes del titular que generalmente no se analizaban subidas puntuales que no fueran muy destacadas siempre y cuando no se observara una tendencia de variación del parámetro en un tiempo continuado.
- Listado de incidencias del mismo periodo, en el que se incluyen 2 paradas del desmineralizador de la PCG. Los representantes del titular indicaron que es una operación habitual cuando se realizan actividades en la PCG. Que lo anotan como incidencia para tener registro en caso de detectar algún incremento de los parámetros químicos y radioquímicos.

Aspectos pendientes de la anterior inspección (CSN/AIN/SMG/22/836)

- Acción CSN-ACTA 22/836:

En la anterior inspección (CSN/AIN/SMG/22/836), que tenía por objeto asistir a la carga del primer contenedor ENUN 52B, se detectaron algunos aspectos de mejora en el procedimiento PCN-CC-007 “Extracción de piscina y acondicionamiento del contenedor”. El titular abrió la acción 2 de la entrada CSN-ACTA 22/836 del PAC para modificar el procedimiento PCN-CC-007“ incluyendo las mejoras identificadas. Tras el cambio de titularidad este procedimiento ha sido editado y aceptado por Enresa, con una nueva referencia, 062-PC-GR-0277. Los representantes del titular confirmaron que no se han realizado cambios sustanciales en el contenido, pero se ha modificado la estructura lo que ha supuesto cambiar la numeración de los diferentes apartados. La inspección comprobó que, con el cierre de la acción, algunos aspectos no habían sido modificados correctamente o no se habían incluido:

 - *En la anterior inspección se preguntó si antes de colocar la tapa interior bajo el agua (paso 7.1.2 del procedimiento) se comprobaba que todos los EC se encontraban totalmente insertados, puesto que el apoyo de la tapa sobre un EC que no estuviera completamente insertado, como era el caso del primer elemento combustible cargado mediante el grapple, podría conducir a una situación no analizada en el ES-A. Los*

representantes del titular contestaron que realizaba una comprobación visual del bastidor previa al posicionamiento de la tapa interior. No obstante, dado que dicha comprobación no figuraba en ningún procedimiento, los representantes del titular indicaron que se realizaría una modificación al procedimiento PCN-CC-007 para incluir dicha verificación.

Se comprobó que se había incluido la comprobación de la correcta inserción de los EC en el punto 1.3 del apartado 4.6.1 “Extracción del contenedor de piscina” del procedimiento 062-PC-GR-0277. Sin embargo, durante las actividades de carga del contenedor 5FE6 presenciadas por la inspección, esta comprobación no fue llevada a cabo por el personal de , que verificó únicamente la zona de cierre de la junta metálica. Los representantes del titular indicaron que la comprobación del contenido del contenedor no era responsabilidad de , pero que tras finalizar la carga de combustible se llevaba a cabo dicha comprobación en la verificación del mapa de carga del contenedor, por lo que sería más adecuado incluir esta comprobación en otro procedimiento previo al procedimiento 062-PC-GR-0277 de extracción de la PCG y acondicionamiento del contenedor.

- *En la anterior inspección se indicó que previo al paso 7.3.11, en el que se realizan las operaciones de cierre de las tapas de las penetraciones de venteo y drenaje de la tapa interior, con la instalación de las correspondientes juntas de estanqueidad y la aplicación de los pares de apriete de diseño, no se contempla ningún paso para la inyección de Helio en la penetración, pese a que la presencia del gas es necesaria para la prueba de fugas que se realiza posteriormente en el paso 7.3.12, según el procedimiento 8EB8CS003 de .*

La inspección comprobó que se había modificado el procedimiento 062-PC-GR-0277, de forma que en el paso 4.6.3.12 se indica:

Realizar pruebas de fugas de los anillos de las tapas de las penetraciones de venteo y drenaje mediante la inyección de helio

La inspección señaló que, sin embargo, en el paso anterior, el 4.6.3.11, se montan las tapas de las penetraciones con su par de apriete de diseño, por lo que la instrucción del llenado previo de la cavidad de la penetración con Helio debía incluirse antes de proceder al cierre de las tapas.

Adicionalmente, el titular abrió la acción 3 de la entrada CSN-ACTA 22/836 del PAC para clarificar la redacción de la fuga combinada en la instrucción 7.9 del procedimiento PV-M-604 “Verificación de la tasa de fugas a través de la tapa interior de las tapas de venteo y drenaje y la fuga combinada de la barrera de confinamiento del contenedor”. Se comprobó que esta modificación ha sido incluida en el procedimiento equivalente editado por Enresa, de referencia 062-PC-GR-1162, del que se entregó copia a la inspección.

- Acción CSN-ACTA 22/836-1:

En la anterior inspección (CSN/AIN/SMG/22/836), se preguntó el motivo por el cual en el Requisito de Prueba RP 6 del Requisito de Parada RPA 6.3.7.24, que figura en el Manual de Requisitos de Parada (MRP) de Nuclenor, el peso mínimo requerido en la prueba de carga del cabrestante con el que se pretendía realizar la carga del CG en el contenedor, de valor $181,4 \pm 23$ kg, es inferior al peso de un EC. Los representantes del titular contestaron que se trataba de un dato procedente de la documentación original de General Electric del diseño de la plataforma de recarga y que no recordaban el origen técnico de ese valor. Así mismo añadieron que mediante el RP 1 del RPA 6.3.27.4 se comprueba el funcionamiento del dispositivo de corte de corriente por sobrecarga del cabrestante, cuando la carga supera un valor de $453,6 \pm 23$ kg.

El titular abrió la acción CSN-ACTA 22/836-1 en el PAC para analizar el RPA 6.3.7.24. Los representantes del titular informaron que se trataba de un enclavamiento que impedía el movimiento de elevación del monorraíl cuando la plataforma estaba sobre la vasija, con más de una barra de control extraída, para garantizar que no se podía extraer un EC de vasija con más de una barra extraída. Este requisito se eliminó de la revisión 1 del Manual de Requisitos (MR) de Enresa, que entró en vigor en enero del 2024 tras la Autorización de la Fase 1 de Desmantelamiento de CNSMG. La entrada se encontraba abierta a la espera de modificar las lógicas del monorraíl y del “frame” para eliminar el enclavamiento.

Formación del personal que participa en actividades de carga/traslado contenedor

En el apartado 13.0.1 “Módulos de Entrenamiento” del ES-A del contenedor ENUN 52B se incluyen los requisitos de formación que el titular debe desarrollar para la operación y mantenimiento del contenedor y del ATI. Se informó a la inspección de los siguientes programas de formación realizados para el cumplimiento de dichos requerimientos:

- Personal con licencia de movimiento de combustible:

Dentro del programa PECLC (Plan de Entrenamiento Continuo de Licencias de Operación), que tiene una frecuencia semestral, se incluyeron 3,5 horas relativas a la carga de contenedores en el primer semestre de 2021. Se mostró a la inspección el contenido de esta formación en la que se trataron aspectos como las funciones del contenedor, bases de diseño, componentes, ETF o procedimientos entre otros.

En el entrenamiento realizado en el 2º semestre de 2021, también se incluyó dentro del alcance la carga de contenedores con una duración de 3 horas. Esta formación fue impartida por una persona con licencia de movimiento de combustible que estuvo presente en la carga del primer contenedor.

En la formación del 1º semestre de 2022 se dieron un total 6,5 horas de carga de contenedores, en la que se impartió en mayor detalle el Procedimiento de Operación Anormal POA-900-001, para hacer frente a condiciones anormales durante el manejo de contenedores de CG. En el 2º semestre de 2022 se incluyeron las modificaciones que se habían realizado sobre dicho POA.

En el año 2023 se impartió un nuevo módulo relativo a la carga de contenedores para las nuevas licencias de movimiento de combustible en el que se desarrollaban todos los procedimientos de Enresa utilizados durante la carga.

Se informó que el módulo de carga de contenedores se incluye dentro del programa PECLLO con una frecuencia bianual y que por lo tanto no ha sido incluido en el programa del año 2024.

- Personal sin licencia de movimiento de combustible:

En enero de 2024 se realizó la formación del personal encargado de realizar los movimientos de combustible, todos ellos pertenecientes a la empresa . El curso fue impartido por una persona con licencia, impartiendo 5 horas lectivas y 13 horas prácticas con el uso de un dummy de EC.

Adicionalmente, se mostró el programa de formación del personal de , encargado de realizar la carga de los contenedores, del que se entregó copia a la inspección, comprobando que su contenido es consistente con el contenido que figura en el apartado 13.0.1 de la revisión vigente del ES-A. Adicionalmente, se mostraron los correspondientes certificados de formación de todas las personas implicadas en el proceso de carga de los contenedores del primer lote.

Protección Radiológica

Los representantes del titular informaron de que el control radiológico durante la carga de contenedores se realiza de acuerdo a los siguientes procedimientos:

- Procedimiento 062-PC-GR-1331 Rev. 1 “Vigilancia radiológica durante la carga de contenedores de combustible gastado (ENUN 52B)”
- Procedimiento 062-PC-GR-1332 Rev. 1 “Vigilancia radiológica de las áreas implicadas en el proceso de carga de contenedores de elementos combustibles”
- Procedimiento 062-PC-GR-1333 Rev. 1 “Vigilancia radiológica ante anomalías en los contenedores cargados de elementos combustibles”
- Procedimiento 062-PC-GR-1334 Rev. 1 “Controles radiológicos de la plataforma de transporte y cuna de transporte tras la descarga del contenedor en el ATI”

Estos procedimientos fueron desarrollados por Nuclenor y posteriormente revisados y aprobados por Enresa. Se dispone de copia de todos ellos en el CSN.

En el anexo 1 del procedimiento 062-PC-GR-1331 se incluyen los formatos de los controles radiológicos que se deben realizar sobre el contenedor en las diferentes etapas del proceso de carga.

En los anexos 1 y 2 del procedimiento 062-PC-GR-1332 se incluyen los formatos de los controles radiológicos de área que se deben realizar y la correspondiente clasificación de áreas en las diferentes etapas del proceso de carga.

Incidencias durante las pruebas realizadas previo a la reanudación de carga de contenedores

La inspección trató una incidencia identificada por Enresa durante las actividades previas a la reanudación de carga de contenedores, que complementa a las transmitidas durante la reunión celebrada con el CSN el pasado 18/01/2024 (acta de reunión de referencia CSN/ART/DSG/DSG/2401/01).

Los representantes del titular informaron que se había realizado un programa de reentrenamiento para el personal encargado del movimiento de CG (indicado en el apartado anterior de esta acta), en el que se incluye una parte práctica en la cual se realizan movimientos de un dummy mediante la herramienta de manejo “grapple”. Durante la realización de los movimientos del grapple, se observó que el trinquete que libera el freno de emergencia del grapple no realizaba su recorrido completo y que el consumo del solenoide de actuación era mayor que el del régimen continuo normal, lo que llegó en algún momento a producir el disparo del interruptor magneto-térmico del solenoide. Este sistema consiste en un trinquete que bloquea al eje de movimiento del grapple mediante su acoplamiento en una rueda dentada solidaria con el propio eje. El solenoide se encarga, mediante su energización, de retraer el trinquete para poder realizar los movimientos del grapple.

Se realizó una revisión eléctrica del solenoide en la que se observaron síntomas de calentamiento y la no existencia, en algunos casos, de las placas de separación del núcleo con esta. Se sanearon y sustituyeron dichas placas por unas nuevas. Los representantes del titular indicaron que la no existencia de esas placas podía haber sido la causa de los agarrotamientos. Una vez reparado, el solenoide se probó en taller comprobando un consumo correcto, se instaló en la plataforma de recarga y se realizaron las correspondientes pruebas de funcionamiento con un resultado satisfactorio. Se entregó copia de la orden de trabajo asociada de referencia OT-ME-57728.

A preguntas de la inspección sobre la actuación en caso de fallo durante la carga de los contenedores, los representantes del titular informaron que disponían de un solenoide de repuesto de 60 Hz en lugar de los 50 Hz de la bobina original, por el que se sustituiría pero que no descartaban su fallo temprano por la diferencia de frecuencias. Se había solicitado un solenoide a CN Cofrentes pero esta opción se había descartado ya que dicho solenoide no era compatible. Adicionalmente se había solicitado un repuesto adicional a General Electric y estaban a la espera de respuesta. Finalmente, si se mantuviera el fallo del grapple, el procedimiento “Movimiento de elementos combustibles en piscina (IOP-0800-018)” Rev. 1, de referencia 062-PC-GR-0107, establece que se podría continuar la carga con la herramienta auxiliar (XXXX-812B), de acuerdo con el procedimiento “Movimiento de elementos combustibles en piscina con la herramienta auxiliar de manejo de combustible (IOP-0800-020)” Rev. 0, referencia 062-PC-GR-0109. A solicitud de la inspección, se entregó copia de ambos procedimientos.

ASISTENCIA OPERACIONES CARGA CONTENEDOR 5FE6

Asistencia a las pruebas preoperacionales de la herramienta de manejo de combustible (grapple)

Previo a la carga del contenedor 5FE6, la inspección presencié el día 29/01 a las 10:30 la ejecución de la prueba funcional del grapple, que se realizó según el procedimiento con referencia 062-PC-GR-1646 Rev.0. La prueba tenía por objeto verificar la compatibilidad geométrica entre el grapple y las celdas del contenedor ENUN 52B, tras la implementación de la modificación de diseño MD-711, mediante la que se pretende resolver la interferencia mecánica entre el grapple y el bastidor del contenedor, identificada en la carga del contenedor 1FE6 el pasado mes de junio de 2022. La prueba contempla las maniobras de inserción, liberación, captura y retirada de un dummy de EC en diez posiciones diferentes del bastidor, elegidas de forma aleatoria. Con dicha prueba se pretende cumplir con la acción número 1 definida en la ITC XXVIII a la Autorización de la Fase 1 de Desmantelamiento de CNSMG, completando el programa de pruebas preoperacionales del contenedor que se inició en el mes de abril de 2022, tal y como se ha indicado ya en el apartado correspondiente de la “Fase documental” de esta acta.

La inspección comprobó que antes de la ejecución de la prueba, el contenedor 5FE6 se encontraba sumergido en la PCG sobre su mesa de nivelación. Los representantes del titular indicaron que se emplearía un elemento dummy lastrado que se encuentra almacenado en la posición I-11 del bastidor A-8, que simula el peso y dimensiones de un EC real.

La inspección presencié las maniobras de inserción, liberación, captura y retirada de un dummy en las posiciones 1, 11, 13, 18, 24, 30, 37, 43, 46 y 52 del bastidor del contenedor 5FE6, conforme a las instrucciones que se desarrollan en el procedimiento de prueba, concluyendo con resultado aceptable de la prueba al no identificar interferencias que imposibiliten la ejecución de las maniobras.

Asistencia a las operaciones de carga y acondicionamiento del contenedor ENUN 52B-5

Una vez finalizada la prueba preoperacional del grapple, la inspección presencié parcialmente la carga de combustible en el bastidor del contenedor 5FE6, según procedimiento 062-PC-GR-0107 Rev. 1, “Movimiento de elementos combustibles en piscina (IOP-0800-018)”, y el posterior acondicionamiento del contenedor, según el procedimiento 062-PC-GR-0277 Rev.0, “Extracción de piscina y acondicionamiento del contenedor cargado (PCN-CC-007)”. En concreto se presenciaron las operaciones hasta la verificación de la tasa de fugas en los cierres de la barrera de confinamiento del contenedor, según se indica a continuación:

Carga de los EC en el bastidor del contenedor 5FE6

Previo a la carga del CG en el bastidor, los representantes del titular entregaron copia de la secuencia de carga del contenedor, de acuerdo al formato F.1 del procedimiento 062-

PC-GR-0240. Los representantes del titular manifestaron que la secuencia contempla comenzar la carga con aquellos EC que emplean un canal de combustible reutilizado, por ser los más susceptibles a presentar problemas en su inserción, debido a un posible arqueamiento del canal. En concreto, para el contenedor 5FE6 el correspondiente plan de carga (062-IF-GR-0003 Rev.0) contempla como EC “titulares” del mapa de carga (mapa 5), un total de 11 EC que emplean canal reutilizado (elementos

todos ellos correspondientes al diseño de EC GE-6).

La inspección solicitó un listado con el quemado medio de canal de los EC con canal reutilizado a cargar, comprobando que el quemado máximo se alcanza para el elemento , con un valor de 52.286 MWd/tU, y el mínimo para el EC LJM661, en el que se alcanza un quemado medio de 49.191 MWd/tU.

La inspección presencié las maniobras para la carga de las ocho primeras posiciones siguiendo el orden establecido en la secuencia de carga.

Respecto a las comprobaciones previstas en el paso 4.4.2.20 del procedimiento 062-PC-GR-0107 Rev. 1, antes de abrir la pinza del grapple para liberar el elemento, los representantes manifestaron que el criterio a seguir es la presencia de la alarma de “CABLE FLOJO” y desaparición de la alarma de “ELEVADOR CARGADO”, empleando como criterio complementario la correcta referencia numérica de altura que se muestra en el display digital del puente grúa. A este respecto, los responsables de la carga manifestaron que no se ha establecido una referencia numérica en altura exacta, sino que se emplea una aproximada, según el origen y destino del EC a manipular. Así, debido a la diferencia en las cotas de los bastidores de los racks de la PCG y del contenedor, la referencia no es la misma si el EC procede/se dirige a una posición de un bastidor tipo A o tipo B, o al bastidor del contenedor.

La inspección comprobó que, tras la ubicación de cada EC en su posición del bastidor del contenedor, se verificaba su correcta inserción (asa del EC completamente introducida en el bastidor del contenedor) mediante el uso de una cámara subacuática.

Una vez cargadas las 8 primeras posiciones del bastidor del contenedor, la inspección abandonó el edificio del reactor, reanudando la presencia de actividades a la finalización de la 17ª posición de carga (celda 5 del bastidor del contenedor), alrededor de las 18:00 horas del día 29/01/2024. A la entrada al edificio del reactor, los representantes del titular informaron que se habían identificado problemas en la inserción del elemento , que emplea un canal de combustible reutilizado (quemado medio de 51.673 MWd/tU), en la posición nº 12 del bastidor del contenedor. Los responsables de la carga decidieron descartar su carga, sustituyéndolo por el elemento , considerado en la lista de elementos de reserva del plan de carga (062-IF-GR-0003 Rev.0).

La inspección observó que las asas de los elementos cargados en las posiciones 16, 17 y 21, en las que se ubican EC con canales reutilizados (quemados medios 49.753, 51.197 y 49.830 MWd/tU, respectivamente) presentaban el asa girada respecto a la

orientación que presentan el resto de EC cargados en el contenedor. Los representantes del titular manifestaron que en las posiciones 16 y 17 se habían identificado problemas en el asentamiento de los EC, y se había procedido según lo indicado en la condición inicial 4.2.8 del procedimiento 062-PC-GR-0107 Rev. 1, que permite rotar el EC 90° en sentido horario/antihorario para facilitar el asentamiento en la posición del bastidor. Así mismo, añadieron que el EC de la posición 21 procedía de la posición A12-02G del rack de la PCG, en la que ya se encontraba ubicado con el asa girada.

La inspección continuó presenciando la carga de los EC en el contenedor hasta el paso número 26 de la secuencia de carga, sin que se detectaran incidencias reseñables, y abandonó el edificio del reactor aproximadamente a las 20:30h. Los representantes del titular continuaron la secuencia de carga hasta el paso número 39 incluido, continuando el proceso de carga al día siguiente.

El día 30/01/2024 la inspección se personó en el edificio de combustible aproximadamente a las 09:30h para continuar presenciando la carga de los EC en el contenedor. En concreto se presenció la carga de las tres últimas posiciones (pasos 50, 51 y 52 de la secuencia de carga). Los representantes del titular manifestaron que el proceso de carga había continuado sin producirse incidencias destacables.

Una vez finalizada la carga del bastidor del contenedor, los responsables de la carga procedieron a la verificación del mapa de carga con presencia de inspectores de salvaguardias de EURATOM, comprobando la correspondencia entre el bastidor cargado y el mapa de carga del contenedor 5FE6, con la salvedad que afecta a la posición nº 12, en la que se había cargado un elemento de la lista de reserva.

Una vez finalizada la verificación, comenzaron los preparativos para iniciar el proceso de acondicionamiento del contenedor, según procedimiento 062-PC-GR-0277 Rev.0.

Extracción del contenedor de la PCG (apartado 4.6.1 procedimiento 062-PC-GR-0277 Rev.0)

La inspección presenció las tareas para el desmontaje de la protección de la brida interior del contenedor, tras las que se realizó una inspección visual de la zona de cierre de la junta metálica doble de la tapa interior del contenedor. Respecto a la verificación de la correcta inserción de los EC en el bastidor a que se hace referencia en el paso 4.6.1.1.3 del procedimiento, el responsable de la ejecución del procedimiento, de la empresa , indicó que la inspección visual realizada se centra en comprobar la superficie de asiento, no siendo responsabilidad de la verificación de la correcta inserción de los EC en el bastidor. A este respecto, los representantes del titular manifestaron que dicha verificación se realizaba una vez introducido cada EC en el bastidor, según el paso 4.4.2.20.c del procedimiento de carga (062-PC-GR-0107 Rev.1), así como durante la verificación del mapa de carga que se realiza con la presencia de los inspectores de EURATOM. Los representantes del titular indicaron que sería más adecuado incluir esta comprobación en otro procedimiento previo al procedimiento 062-PC-GR-0277 de extracción de la PCG y acondicionamiento del contenedor.

Los representantes del titular entregaron copia de las hojas 1 y 2 del formato F.1 del procedimiento 062-PC-GR-0277 Rev. 0, correspondiente a las listas de chequeo del útil de manejo de la tapa interior, el yugo de elevación y el sistema de drenaje, secado e inertizado (SDSI), que se cumplimentan con resultado satisfactorio.

Con respecto a la comprobación de la vigencia del cumplimiento con la norma ANSI N14.6, "Radioactive Materials - Special Lifting Devices for Shipping Containers Weighing 10.000 Pounds (4.500 kg) or More", para el yugo de izado del contenedor, los representantes entregaron copia de la orden de trabajo MM.61670, que adjunta los registros de inspección visual, controles dimensionales y exámenes por líquidos penetrantes que exige la citada norma en sustitución de la prueba anual de carga requerida, y que fueron realizados con fecha de 08/09/2023.

Previo a la introducción de la tapa interior en la PCG, ésta se encontraba ubicada sobre su soporte bajo, con la junta de estanqueidad sustituida (pasos 4.6.1.2.3 a 4.6.1.2.13 ejecutados previamente, en virtud de lo permitido por la nota previa al paso 4.6.1.2.3).

La inspección presenció la conexión del útil de izado a la tapa interior y su traslado a la vertical del contenedor 5FE6, en el hueco de carga de la PCG, con las marcas de la tapa coincidentes con las del contenedor. Previo al desplazamiento de la tapa sobre la PCG, el supervisor de MC presente durante las maniobras registró la temperatura ambiente en el edificio, verificando que se cumpla el requisito de vigilancia RV 3.7.15.1, que requiere una temperatura durante el manejo de las cargas superior a 15°C. En el momento de iniciar el traslado de la tapa interior, la inspección comprobó que la temperatura era de 18°C.

Desde el momento en que se posicionó la tapa interior sobre la brida del contenedor, a las 13:07 horas del día 30/01/2024, los responsables de operación iniciaron la contabilización del tiempo hasta ebullición de acuerdo con el requisito de vigilancia RV 3.11.2.2.1 de las ETF de CNSMG, para el que se había fijado un tiempo máximo para completar el drenaje de 46h 38min, de acuerdo a la información recogida en la tabla 1 del anexo I al procedimiento de vigilancia 062-PC-GR-1165 Rev.0. Los representantes del titular informaron que el tiempo máximo había sido obtenido tomando como partida una temperatura de la PCG de 27,6°C, de acuerdo con la información suministrada desde la sala de control.

Una vez retirado el útil de manejo de la tapa interior, tras su chorreado con agua desmineralizada a la salida de la PCG, se continuó con el paso 4.6.1.5 para acoplar e introducir en la PCG el yugo de elevación del contenedor. Posteriormente, una vez verificado el correcto acoplamiento de las palas del yugo, dio comienzo la maniobra de extracción del contenedor, en la cual estaba presente un supervisor con licencia de movimiento de combustible, según se requiere en el procedimiento 062-PC-GR-0277.

La inspección comprobó que la maniobra de extracción del contenedor de la PCG implica sumergir la pasteca del puente grúa. A preguntas de la inspección, los representantes del titular manifestaron que la inmersión de la pasteca de la grúa es una actividad

rutinaria que se contemplaba durante la operación de la central, en las recargas, para poder trasladar los internos de la vasija a la piscina del separador/secador. La inspección señaló que la campaña de carga de contenedores que se iniciará para el vaciado de la PCG va a implicar una inmersión de la pasteca de la grúa con una frecuencia muy superior a la que aplicaba en la operación normal de la central, motivo por el que preguntó si se había considerado incrementar las vigilancias que permitan anticipar posibles problemas de corrosión en los componentes de la grúa, con el consiguiente impacto en el Programa de Gestión del Envejecimiento de la grúa. Los representantes del titular indicaron que, si bien no se ha incrementado la vigilancia de estos componentes, analizarían la conveniencia de hacerlo.

La inspección preguntó por el impacto que tiene la posible presencia de puntos calientes tras la inmersión de la pasteca de la grúa, durante posteriores actividades de mantenimiento de la grúa. Los responsables del titular manifestaron que durante la extracción de la pasteca de la PCG se realiza un chorreado con agua desmineralizada en las superficies accesibles y su posterior descontaminación hasta los niveles requeridos por el Servicio de Protección Radiológica (SPR) de la instalación, añadiendo que cualquier trabajo posterior sobre dichos componentes es planificado, ejecutado y vigilado mediante los procedimientos vigentes en la instalación para trabajos en zonas con riesgo radiológico.

La inspección comprobó que, de acuerdo con lo indicado en el paso 4.6.1.6 del procedimiento 062-PC-GR-0277, la maniobra de extracción del contenedor de la PCG se realizó en fases de elevación de aproximadamente 0,5 m, existiendo coordinación entre sala de control y la licencia de supervisor de movimiento de combustible presente en la maniobra, para la recuperación del nivel de la PCG en cada fase.

La extracción fue acompañada de un chorreado de la superficie del mismo para su descontaminación con agua desmineralizada a través de dos mangueras. La parte superior del contenedor fue secada, eliminando parte del agua de la tapa interior mediante aspirador y después con trapos, y seguidamente fue trasladado hasta el área de preparación situada en la piscina de almacenamiento del separador-secador, según lo previsto en el paso 4.6.1.6.9 del procedimiento 062-PC-GR-0277.

La inspección comprobó que, durante la maniobra de extracción y traslado del contenedor, el indicador de temperatura ambiente del edificio del reactor marcaba una temperatura superior a los 15°C requeridos en el RV 3.7.15.1 de las ETF.

En los registros cumplimentados del PV 062-PC-GR-0660 Rev.0 entregado a la inspección, relativo a la comprobación de las temperaturas del agua de la PCG y ambiental del edificio de combustible durante las operaciones de carga, se verifica el cumplimiento con los límites de temperatura de la PCG inferior a 46°C y temperatura ambiente inferior a 50°C, establecidos en los RV 3.11.2.1.1 y 3.11.2.1.2, respectivamente.

Preparación del contenedor para su acondicionamiento. Prueba preliminar de fugas

Sobre las 15:00h, la inspección abandonó el edificio del reactor, retornando alrededor de las 16:30h cuando se habían instalado los pernos de la tapa interior, se había aplicado el par de apriete inicial de 200 N·m y realizado el ajuste de nivel de agua de la cavidad del contenedor (pasos 4.6.2.6 y 4.6.2.7 del procedimiento 062-PC-GR-0277).

En el momento de entrar al edificio del reactor, los representantes del titular indicaron que, tras realizar el ajuste de nivel de agua de la cavidad interior, el SPR de la instalación solicitó el desmontaje de los equipos ubicados sobre la tapa interior con el objeto de proceder a una descontaminación completa de las superficies accesibles del contenedor, antes de poder continuar con los trabajos de acondicionamiento del contenedor.

Finalizados los trabajos de descontaminación, los representantes del titular entregaron copia de los registros cumplimentados según formato F.2 del procedimiento 062-PC-GR-1331 Rev.1, "Vigilancia radiológica durante la carga de contenedores de combustible gastado (ENUN 52B)", correspondientes a la situación del contenedor tras la salida de la PCG y después de su descontaminación en la zona de preparación, en los que se observa una reducción significativa de los niveles de contaminación superficial desprendible.

Una vez recibido el visto bueno del SPR, se reanudaron los trabajos de acondicionamiento del contenedor, repitiendo el montaje de la torta de blindaje de la tapa interior y de los equipos necesarios para la prueba preliminar de fugas de la tapa interior y la verificación del par de apriete inicial de los pernos de la tapa interior.

La inspección comprobó que el lubricante empleado en los pernos de la tapa interior se correspondía con el modelo LB 8013 de Loctite. Los representantes del titular entregaron copia de la hoja de características del lubricante en la que comprobó que le corresponde un factor de tuerca de 0.16, coherente con el valor empleado en el cálculo de los pares de apriete de los pernos de la tapa interior en la revisión vigente del ES-A.

La inspección presencié la realización de la prueba preliminar de fugas del anillo interior de la tapa interior siguiendo las instrucciones de la especificación 8EB8CS003 Rev.2. Los representantes del titular indicaron que la prueba se realizaría siguiendo las dos opciones que se presentan en la especificación, esto es, mediante pérdida de vacío, ensayo referido como Test 1.0, opción 1 en la especificación, y mediante el uso de un detector de helio por espectrometría de masas (MSLD), referido como Test 1.0, opción 2, en la citada especificación de prueba.

- Pérdida de vacío:

Siguiendo las instrucciones de la especificación, se procedió a un secado del espacio entre anillos de la junta de la tapa interior hasta alcanzar un vacío inferior a 30 mbar. Una vez alcanzado el nivel de vacío requerido, la especificación fija un criterio de aceptación consistente en un incremento de presión inferior a 0,3 mbar en un periodo de 8 minutos, lo que garantiza una tasa de fugas inferior a 4,1 std cm³/s.

Para la ejecución de la prueba se empleó el vacuómetro con denominación PIT-023, con número de identificación 1000-09792. Los representantes del titular entregaron copia del certificado correspondiente a la calibración del instrumento (referencia 1000-09797-11612), realizada con fecha de 16/11/2023, que contempla un rango de entre 0 y 500 mbar de presión. Dicho certificado contempla así mismo la calibración del indicador de presión empleado en la prueba, con el mismo número de identificación que el vacuómetro.

La inspección presencié la ejecución de la prueba, comprobando que, partiendo de un nivel de vacío de 14,7 mbar, la presión alcanzada tras el periodo de espera de 8 minutos era de 14,8 mbar, incremento que cumplía con el criterio de aceptación establecido.

- MSLD:

Siguiendo las instrucciones de la especificación, se procedió a una medida de fondo de Helio mediante conexión del MSLD a la penetración del espacio entre anillos de la junta de la tapa interior.

Posteriormente se procedió a presurizar el espacio libre de la cavidad interior del contenedor con Helio a una presión de aproximada de 2,25 bar absolutos, seguido de una lectura de la tasa de fugas de Helio mediante el MSLD.

Para el cálculo de la tasa de fugas y la sensibilidad de la prueba, se empleó la fuga calibrada con referencia 0600-7478. Como resultado del ensayo se estimó una tasa de fugas de $2,53E-8$ std cm^3/s , valor que cumple con el criterio de aceptación establecido, al ser inferior $4,1E-5$ std cm^3/s .

La inspección comprobó que ambas pruebas fueron realizadas por personal de cualificado como nivel 2 para ensayos de fugas (certificado de cualificación con referencia E-A-006560-LT-2-VG-1).

Los representantes del titular entregaron copia del registro de ejecución de los dos ensayos, con referencia 8EB8LT010, en el que se concluye con un resultado aceptable en ambos.

Continuando con la ejecución del procedimiento 062-PC-GR-0277, la inspección presencié la aplicación del par de apriete intermedio en los pernos de la tapa interior, a un valor de 350 N·m, para lo cual se emplearon 4 pistolas eléctricas con números de identificación 1000-09934, 1000-09909, 1000-09976 y 1000-09978 y se siguió la secuencia correspondiente del anexo V del procedimiento.

Los representantes del titular entregaron copia de los certificados con referencias 67717 a 67720 correspondientes a la calibración realizada el 13/09/2023 para las 4 pistolas eléctricas empleadas, comprobando que el rango de par calibrado es de entre 250 y 2.150 N·m.

Drenaje y secado del contenedor

Aproximadamente a las 00:00 del día 31/01/2024 dio comienzo el drenaje del contenedor, siguiendo el paso 4.6.3.3 del procedimiento 062-PC-GR-0277, para lo cual se introdujo nitrógeno a una presión inferior a 3 bar absolutos a través de la penetración de venteo del contenedor, reconduciendo la expulsión del agua desde la penetración de drenaje hacia la PCG, bajo la campana de extracción de gases instalada que se conecta al sistema de ventilación filtrada del edificio. Una vez iniciadas las maniobras para el drenaje de la cavidad interior, la inspección abandonó el edificio del reactor, aproximadamente a las 00:30h del día 31/01/2024.

A la llegada a la central a las 9:30h del 31/01/2024 los representantes del titular informaron que aproximadamente a las 01:10h se observó que había cesado el paso de líquido hacia la PCG, por lo que se dio por finalizado el control de tiempos de ebullición que se requiere a través del RV 3.11.2.2.1. Los representantes del titular entregaron copia del formato cumplimentado F.4 del procedimiento 062-PC-GR-0277, así como registro de ejecución del procedimiento de vigilancia 062-PC-GR-1165, en los que se verifica un tiempo total contabilizado desde la colocación de la tapa interior de 12h 3m, inferior al límite establecido (46h 38min).

Los representantes del titular indicaron que posteriormente se procedió al inicio de la fase de secado de la cavidad interior del contenedor, según el apartado 4.6.3.6 del procedimiento 062-PC-GR-0277, fase cuya duración estimada basada en la experiencia de carga del contenedor 1FE6, era de alrededor de 36 horas, de acuerdo al programa de actividades facilitado.

A las 12:05h del día 01/02/2024 la inspección presencié la verificación del cumplimiento del criterio de secado de acuerdo al paso 4.6.3.6.10 del procedimiento 062-PC-GR-0277. Para ello se disponía de una conexión a través de la penetración de venteo de la tapa interior con dos picajes, que permitían la lectura de la presión a través de los vacuómetros con denominación PIT-17 (ubicado en el SDSI) y PIT-23, este último instalado con su display sobre el picaje. Los responsables de la prueba aclararon que, si bien para cumplimentar los datos del procedimiento se empleaba el vacuómetro PIT-17, para verificar el RV 3.11.3.1.1 según el procedimiento de vigilancia 062-PC-GR-1160 se empleaba el PIT-23.

La inspección comprobó que, partiendo de un vacío de 1.19 mbar absolutos a las 12:05h, la presión al cabo de 30 minutos se incrementó en 0,33 mbar, lo que verifica el cumplimiento del RV 3.11.3.1.1 (vacío inferior a 4 mbar), así como el criterio de estabilización definido en el procedimiento de vigilancia 062-PC-GR-1160 (subida de presión inferior a 1,33 mbar en 30 minutos).

Continuando con la ejecución del procedimiento 062-PC-GR-0277, la inspección presencié la aplicación del par de apriete final en los pernos de la tapa interior, a un valor de 1.440 Nm, para lo cual se emplearon las mismas 4 pistolas eléctricas que se emplearon para la aplicación del par de apriete intermedio, con números de identificación

1000-09934, 1000-09909, 1000-09976 y 1000-09978, y se siguió la secuencia descrita en el paso 4.6.3.7.2 del procedimiento. La inspección comprobó en los certificados de calibración previamente entregados, que la incertidumbre obtenida para el par de apriete de interés era inferior al 1,7%, lo que permite verificar las tolerancias establecidas en la tabla 9.1.1 de la revisión 3 del ES-A (± 40 N·m).

Llenado con Helio de la cavidad interior del contenedor y prueba fugas anillo interior tapa interior

Una vez aplicado el par de apriete final a los pernos de la tapa interior, se procedió a la ejecución de la prueba de fugas del anillo interior de la tapa interior, siguiendo las instrucciones del “test 1.1” desarrolladas en la especificación 8EB8CS003 Rev.2, que contempla la verificación del criterio de tasa de fugas mediante MSLD. En concreto, el test 1.1 contempla las siguientes fases:

- Realizar vacío previo de la cavidad interior y conexión de MSLD a la penetración entre anillos de la tapa interior para lectura de fondo
- Inyección de Helio en la cavidad interior a presión atmosférica y lectura de la tasa de fugas mediante MSLD

La inspección señaló que la redacción de los pasos 4.6.3.8 a 4.6.3.10 del procedimiento 062-PC-GR-0277 resulta confusa, pues el punto 10 incluye las instrucciones para inyectar Helio en la cavidad, cuando estas instrucciones deben ejecutarse previamente durante el desarrollo de la prueba de fugas del punto 4.6.3.8. Los representantes del titular manifestaron que como parte de la ejecución de la prueba de fugas se siguen las instrucciones del punto 4.6.3.10 para inyectar helio en la cavidad y que, una vez finalizadas, se ejecutan únicamente aquellas instrucciones del punto 4.6.3.10 que permitan verificar la presión de llenado de Helio, con objeto de dar cumplimiento al RV 3.11.3.1.2. Los representantes del titular añadieron que, en este sentido, la redacción del procedimiento es mejorable.

La inspección señaló que el comentario del párrafo anterior aplica también a la redacción de los puntos 4.6.4.7 y 4.6.4.8 del procedimiento, para la verificación de la tasa de fugas del anillo interior de la tapa exterior y el llenado del espacio entre tapas a la presión requerida en el RV 3.11.3.1.4.

Los representantes del titular entregaron copia del certificado de conformidad de la botella de Helio marcada con el número de identificación PXE1078585, empleada para el llenado de la cavidad interior. En dicho certificado se recoge una pureza de helio del 99,999%, consistente con el valor requerido en el RV 3.11.3.1.2 (99,9%).

La inspección presencié la ejecución de la prueba de fugas del anillo interior, que fue realizada por personal de cualificado como nivel 2 para ensayos de fugas (certificado de cualificación con referencia E-A-006560-LT-2-VG-1), en la que se obtuvo un valor de tasa de fugas de $1,19E-11$ std cm^3/s , valor que cumple con el criterio de aceptación establecido, al ser inferior a $4,1E-5$ std cm^3/s .

Los representantes del titular entregaron copia del certificado con referencia 8EB8LT010 Rev.0, en el que se documentan los resultados de la prueba de fugas.

Aproximadamente a las 14:40h la inspección presencié la verificación de la presión de llenado de Helio de la cavidad interior según el paso 4.6.3.10.11, para lo cual se empleó el manómetro identificado como "PIT-16", con número de identificación 570-09-16, marca ENDRESS-HAUSER y modelo PMC51-3H7Q4/101, que había sido previamente calibrado en un rango de 0 a 11 bar con fecha de 15/11/2023, según consta en el certificado de calibración número 69485 entregado a la inspección.

La lectura en el manómetro PIT-16 era de 1.046,3 mbar abs, siendo la temperatura leída en la consola del SDSI (transmisor TT-18) de 14,9°C. Los representantes del titular entregaron copia del registro de ejecución del procedimiento de vigilancia 062-PC-GR-1161, con el que se verifica el RV 3.11.3.1.2, correspondiente a la presión de llenado de Helio, en el que se comprobó que la verificación no tiene en cuenta la temperatura de referencia durante el llenado de Helio de la cavidad. A este respecto, la inspección comprobó que la corrección de la presión a la temperatura de referencia establecida en la revisión vigente del ES-A (20°C) implica una corrección de la presión de llenado a un valor de 1.064,83 mbar abs, que cumple con el criterio de aceptación establecido en el RV 3.11.3.1.2 (1+0,1 bar).

La inspección comprobó que existe una errata en las unidades de presión que se incluyen en la tabla del apartado 7 del formato F.1 del procedimiento 062-PC-GR-1161, al indicar como "valor requerido" una presión de "1+0,1mbar (abs)".

Prueba de fugas anillos interiores de las tapas de las penetraciones de venteo y drenaje

La inspección presencié la ejecución de las pruebas de fugas de los anillos interiores de las tapas de las penetraciones de venteo y drenaje de la tapa interior, que se realizaron siguiendo las instrucciones del apartado 4.6.3.12 del procedimiento 062-PC-GR-0277.

La inspección comprobó que la estanqueidad de los anillos interiores de las tapas de ambas penetraciones se verifica mediante en ensayo "test 2.1" de la especificación de prueba con referencia 8EB8CS003 Rev.2, que emplea la técnica MSLD. Respecto a las condiciones de prueba, la especificación considera que bajo la tapa de la penetración existe una atmósfera de Helio con una concentración mínima del 85%. A preguntas de la inspección los representantes del titular manifestaron que se dispone de la instrucción complementaria 0FB6IC055 Rev.0, emitida por , en la que se reflejan las instrucciones que se emplean en la fabricación de los contenedores en las pruebas de fugas de las tapas de las penetraciones. Siguiendo dichas instrucciones, la concentración mínima de Helio referenciada en las instrucciones del ensayo "test 2.1" viene avalada por los resultados de las pruebas realizadas por Ensa, que se documentan en el certificado de referencia BFK6CV096 Rev.0, del que se entregó copia a la inspección.

Siguiendo las instrucciones del paso 4.6.3.11, y tras inyectar Helio en la cavidad bajo las tapas de ambas penetraciones siguiendo las operaciones de la instrucción 0FB6IC055

Rev.0, se procedió a aplicar el par de apriete de diseño a los pernos de las tapas mediante el uso de una llave dinamométrica, conforme a los valores requeridos en el paso 4.6.3.11.3 del procedimiento (27 (-0,7/+1) N·m). Los representantes del titular entregaron copia del formato F.2 del procedimiento 062-PC-GR-0277 en el que se registran los pares de apriete aplicados, que son acordes a los que se incluyen en la tabla 9.1.1 de la revisión vigente del ES-A.

La inspección presencié la ejecución de la prueba de fugas del anillo interior de las tapas de ambas penetraciones, que fue realizada por personal de cualificado como nivel 2 para ensayos de fugas (certificado de cualificación con referencia E-A-006560-LT-2-VG-1). Según consta en el certificado de referencia 8EB8LT010 Rev.0 entregado a la inspección, la fuga medida en el anillo interior de la junta de la tapa de penetración de venteo era de $8,31E-7$ std cm^3/s , mientras que el valor correspondiente obtenido para la tapa de la penetración de drenaje era de $9,9E-7$ std cm^3/s , valores que cumplen con el criterio de aceptación establecido (tasa de fugas inferior a $4,1E-5$ std cm^3/s).

Los representantes del titular entregaron copia del registro de ejecución de PV 062-PC-GR-1162, mediante el que se verifica el cumplimiento del RV 3.11.3.1.3, referente a la tasa de fugas a través de los anillos interiores de la tapa interior y tapas de las penetraciones de venteo y drenaje de la tapa interior, así como la fuga combinada a través de la barrera de confinamiento del contenedor. La inspección comprobó que las tasas de fugas individuales eran todas inferiores a $3,67E-5$ std cm^3/s , valor que resulta de aplicar incertidumbres al criterio de estanqueidad establecido en la revisión vigente del ES-A ($4,1E-5$ std cm^3/s). La inspección comprobó así mismo que la fuga combinada, que resulta de considerar la de los anillos interiores de las citadas tapas, así como la registrada en fabricación para las soldaduras del cuerpo interior del contenedor, resulta igualmente inferior al criterio de aceptación establecido en el procedimiento de vigilancia.

Reunión y cierre de la inspección.

Antes de abandonar la central, la inspección mantuvo una reunión de cierre con los representantes de la instalación en la que se transmitieron las observaciones más significativas identificadas en el transcurso de la inspección, así como una potencial desviación menor.

Potencial desviación

La inspección ha identificado una potencial desviación al Manual de Garantía de Calidad de Enresa, referencia 062-GC-EN-0002 Rev.1, por la no apertura de una acción en el Sistema Integral de Mejora (SIM) relativa a la falta de marcado de las tapas interiores de los contenedores 2FE6, 3FE6, 4FE6 y 5FE6.

Observaciones

- La inspección destacó las dificultades de inserción en el bastidor del contenedor que presentan ciertos elementos que emplean canales reutilizados, ya observadas durante la carga del contenedor 1FE6 en el año 2022, y que en su momento fueron

achacadas a las dificultades de manejo con la herramienta auxiliar. En particular uno de los EC previstos en el plan de carga ha tenido que ser sustituido por uno de reserva y otros dos han tenido que ser rotados para facilitar su inserción en el bastidor del contenedor. En este sentido, las comprobaciones complementarias de caracterización realizadas siguiendo las acciones requeridas en la Instrucción Técnica Complementaria a la Autorización de la Fase 1 de Desmantelamiento y transferencia de titularidad de CNSMG, CSN/ITC/SG/DSG/23/01, y en concreto la ITC nº XXVIII, aparentemente no han resultado efectivas para identificar elementos con dificultades de inserción.

La inspección señaló que, con las modificaciones previstas en la revisión de la Aprobación de Diseño del contenedor ENUN 52B, actualmente en curso, que permitirá almacenar elementos descanalizados en la periferia del bastidor del contenedor, se facilitará una vía para cargar los elementos que presentan dificultades de inserción.

- La inspección señaló que, si bien la inmersión en la PCG de la pasteca del puente grúa empleado del edificio del reactor constituyó una actividad rutinaria en las operaciones de recarga, durante la fase de operación de la instalación para el traslado del separador/secador a su piscina, la campaña de carga que se iniciará para el vaciado de la PCG va a implicar una inmersión de la pasteca con una frecuencia muy superior a la prevista durante la fase de operación de la instalación (aproximadamente una frecuencia de dos semanas, frente a una frecuencia de recarga de dos años). Este aspecto debería ser considerado en el alcance y frecuencia de las vigilancias establecidas, de forma que se permitan anticipar posibles problemas de corrosión en los componentes de la grúa, lo que debería ser abordado dentro del Programa de Gestión del Envejecimiento de la grúa.
- En relación con los aspectos de mejora en el procedimiento PCN-CC-007, que se identificaron en la inspección a la carga del primer contenedor (CSN/AIN/SMG/22/836), la inspección comprobó que dos de los aspectos identificados no habían sido modificados correctamente o no habían sido considerador. En particular:
 - Sobre la verificación de la correcta inserción de los EC en el bastidor del contenedor a realizar en el procedimiento PCN-CC-007, antes de posicionar la tapa interior, la inspección comprobó que se había incluido una verificación en el punto 1.3 del apartado 4.6.1 del procedimiento 062-PC-GR-0277, que sin embargo el titular considera no es responsabilidad de y que de hecho no se verificó como parte de la ejecución del procedimiento durante las actividades presenciadas de la carga del contenedor 5FE6, aunque si durante la verificación del mapa de carga del contenedor. En este sentido, los representantes del titular manifestaron que consideran más adecuado incluir dicha comprobación en otro procedimiento previo a las tareas de extracción de la PCG y acondicionamiento del contenedor.
 - Las instrucciones para inyectar el helio en la cavidad de las penetraciones de venteo y drenaje de la tapa interior se incluyen después de haberse cerrado las

tapas de dichas penetraciones al par de apriete de diseño lo que, siguiendo el orden cronológico de las instrucciones, imposibilita dicho llenado.

- La redacción de los pasos 4.6.3.8 a 4.6.3.10 del procedimiento 062-PC-GR-0277 resulta confusa, pues el punto 10 incluye las instrucciones para inyectar Helio en la cavidad, cuando estas instrucciones deben ejecutarse previamente durante el desarrollo de la prueba de fugas del punto 4.6.3.8. El mismo comentario aplica también a la redacción de los puntos 4.6.4.7 y 4.6.4.8 del procedimiento, para la verificación de la tasa de fugas del anillo interior de la tapa exterior y el llenado del espacio entre tapas a la presión requerida en el RV 3.11.3.1.4.
- El procedimiento 062-PC-GR-0277 contempla varias llamadas al procedimiento 062-PC-GR-1331 para realizar vigilancias radiológicas en el proceso de carga y acondicionamiento del contenedor. En particular las actividades de descontaminación del contenedor fueron realizadas posteriormente a lo que se indica en el procedimiento de acondicionamiento, lo que ha dado lugar a la retirada de equipos que ya habían sido montados, y su posterior montaje para continuar las actividades de carga. En este sentido conviene remarcar en el procedimiento de acondicionamiento la conveniencia de realizar las verificaciones radiológicas en el momento adecuado, atendiendo a criterios ALARA.
- En relación con la Information Notice de 2018, relativa a la liberación de gases nobles de fisión durante las operaciones de carga de contenedores de CG, los representantes del titular confirmaron que se ha abierto acción en SIM para realizar análisis de experiencia operativa, por si de éste se derivan acciones aplicables al proceso de carga de contenedores.

Por parte de los representantes de CNSMG se dieron las facilidades necesarias para la actuación 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 Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

TRÁMITE - En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la central nuclear de Santa María de Garoña para que manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

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:

Representantes del titular:

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. Se efectuarán comprobaciones sobre los siguientes documentos y actividades:
 - 2.1.1. Procedimientos relacionados con el proceso de carga de contenedores.
 - 2.1.2. Plan de carga del contenedor y clasificación del combustible.
 - 2.1.3. Registros generados durante las operaciones de carga del contenedor.
 - 2.1.4. Entradas PAC relacionadas con la gestión del CG y RE. Acciones correctivas y de mejora.
 - 2.1.5. Vigilancia de la PCG.
 - 2.1.6. Cumplimiento de las acciones de la ITC XXVIII.
- 2.2. Asistencia a las siguientes operaciones:
 - 2.2.1. **Carga del contenedor.**
 - 2.2.2. **Extracción de piscina y acondicionamiento del contenedor (Drenaje, secado y llenado con helio de la cavidad del contenedor, colocación de la tapa interior y pruebas de fugas asociadas).**
 - 2.2.3. **Otras operaciones en función del desarrollo de las mismas.**

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

A. Documentos a remitir al CSN previamente a la inspección:

1. Planificación detallada de las actividades para la carga del contenedor.
2. Copia más actualizada de los procedimientos aplicables al proceso de carga de contenedores (PCN-CC-001 a 014).
3. Informes finales de las pruebas realizadas de paso de calibre, de aquellos contenedores que no se hayan enviado al CSN a través de Registro (verificación de la sección de las celdas de los bastidores de los cuatro contenedores del primer lote pendientes de carga, mediante dummy de 150,5mm de sección).
4. Gráficos de temperatura y nivel del agua de la PCG y gráficos de la química y radioquímica desde 2022. Confirmar si en el periodo 2022-2023 se ha llevado a cabo algún cambio de resinas en la PCG.
5. Listado de experiencia operativa propia y ajena aplicable a la gestión del CG y los RE, incluidas las entradas en el PAC relacionadas con vigilancia de la piscina de CG, los contenedores o el combustible gastado desde 2022.
6. Mapa actualizado de la PCG.
7. Remitir informes de caracterización, si se han actualizado respecto de los entregados para la inspección a la carga del primer contenedor.

ANEXO III. DOCUMENTACION UTILIZADA EN LA INSPECCIÓN

- Estudio de Seguridad de Almacenamiento del contenedor ENUN 52B Rev. 3
- Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la Fase 1 Desmantelamiento CN Santa María de Garoña (Ref. 062-EF-EN-0001)
- Informe “Gestión de combustible usado de Santa María de Garoña. Caracterización y clasificación de los elementos combustibles del primer lote de carga para ser almacenados en el contenedor ENUN 52B” en revisión 3, de referencia LC-90-004 y fecha 07-02-2023.
- Secuencia de carga prevista para la carga del contenedor 5FE6. Ref. 062-PC-GR-0240-F.2 Rev. 0
- Procedimiento “Prueba funcional del grapple tras la realización de la MD-711” Rev. 0, referencia 062-PC-GR-1646
- Procedimiento “Movimiento de elementos combustibles en piscina (IOP-0800-018)” Rev. 1, referencia 062-PC-GR-0107
- Procedimiento “Movimiento de elementos combustibles en piscina con la herramienta auxiliar de manejo de combustible (IOP-0800-020)” Rev. 0, referencia 062-PC-GR-0109
- Procedimiento “Extracción de piscina y acondicionamiento del contenedor cargado (PCN-CC-007)” Rev. 0, referencia 062-PC-GR-0277
- Informe “Plan de carga de los contenedores ENUN 52B-02, ENUN 52B-03, EUN 52B-94 y ENUN 52B-05 (LC-90-005)” de referencia 062-IF-GR-0003
- Procedimiento “Verificación de la tasa de fugas a través de la tapa interior de las tapas de venteo y drenaje y la fuga combinada de la barrera de confinamiento del contenedor (PV-M-604)” de referencia 062-PC-GR-1162
- Procedimiento 062-PC-GR-1331 Rev. 1 “Vigilancia radiológica durante la carga de contenedores de combustible gastado (ENUN 52B)”
- Procedimiento 062-PC-GR-1332 Rev. 1 “Vigilancia radiológica de las áreas implicadas en el proceso de carga de contenedores de elementos combustibles”
- Procedimiento 062-PC-GR-1333 Rev. 1 “Vigilancia radiológica ante anomalías en los contenedores cargados de elementos combustibles”
- Procedimiento 062-PC-GR-1334 Rev. 1 “Controles radiológicos de la plataforma de transporte y cuna de transporte tras la descarga del contenedor en el ATI”

TRÁMITE Y COMENTARIOS ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/DSG/24/07

Respecto de la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar que tiene carácter confidencial la siguiente información y/o documentación aportada durante la inspección:

- Los datos personales de los representantes de ENRESA que intervinieron en la inspección.
- Los nombres de todas las entidades y datos personales que se citan en el Acta y en los anexos a la misma.
- Los nombres de todos los departamentos, documentos e instalaciones de ENRESA y otras entidades, que se citan en el Acta y anexos a la misma.

Página 9 de 33, bullet 1

Se desea aclarar que el titular no pudo confirmar que las tapas interiores de los restantes cuatro contenedores estaban afectadas por la ausencia de marcado hasta ir abriendo secuencialmente cada uno de los contenedores vacíos para realizar el control dimensional de las celdas del bastidor.

Página 15 de 33, párrafo 4

Se desea aclarar que, respecto al solenoide solicitado a CN Cofrentes que, con posterioridad al 18/01/2024, se recibió dicho solenoide comprobando que era “igual por igual” y se instaló en la plataforma.

Firmado
digitalmente por

Fecha: 2024.03.15
13:01:26 +01'00'

Director Técnico

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/DSG/24/07 correspondiente a la inspección realizada en la *Central Nuclear de Santa María de Garoña*, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Comentario general:

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

Página 9 de 33, párrafo 1:

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional.

Página 15 de 33, párrafo 4:

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional y posterior a la inspección.