

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN:

Que los días 20 a 22 de septiembre de 2023 realizaron una inspección telemática a la central nuclear de Trillo (en adelante CNT), completada con una visita a planta el día 26 de septiembre de 2023. La instalación, ubicada en la provincia de Guadalajara, dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial IET/2101/2014, de fecha 3 de noviembre de 2014.

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, según la agenda de inspección remitida con anterioridad al titular, que se adjunta como anexo a la presente acta de inspección.

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 el orden del día de 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 la información de esta naturaleza que tanto de forma previa como en el transcurso de la inspección fue requerida por la inspección el 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:

Inventario de combustible gastado y residuos especiales. Previsiones de generación.

Según la información proporcionada por los representantes del titular:

- La piscina de combustible gastado (PCG) almacena, a fecha de la inspección, 580 elementos combustibles (EC) irradiados, lo que supone un incremento de 52 EC desde octubre de 2020 (anterior inspección del PBI) al almacenar 40 EC tras la recarga 33 (mayo de 2021), 40 EC en la recarga 34 (mayo de 2022) y 36 EC en la recarga 35 (mayo de 2023); y cargar 64 EC en 2 contenedores ENUN32P (febrero de 2023).
- El Almacén Temporal Individualizado (ATI) alberga 32 contenedores ENSA-DPT con 21 EC cada uno y 6 contenedores ENUN 32P con 32 EC cada uno, conteniendo en total 864 EC.

La inspección recibió el mapa de ocupación de la PCG a fecha de 14-09-2023 con la ubicación e identificación de cada EC y de las cestas de residuos especiales (RE), así como las posiciones libres. De igual forma, se entregó el mapa de ocupación del ATI, en el que se muestran 32 posiciones ocupadas por contenedores ENSA-DPT, 6 por contenedores ENUN32P y 42 posiciones libres.

Los representantes del titular mostraron a la inspección un listado de los EC ubicados en piscina, ATI y reactor, desglosados por tipos, que se resume en la tabla siguiente (indicándose entre paréntesis la diferencia respecto de la inspección de 2020):

TIPO	PCG	ATI	REACTOR	TOTAL
KWU	0	341	0	341
	1	3	0	4
FOCUS	112 (-64)	500 (+64)	0	612
HTP	464 (+113)	20	172 (+3)	656 (+116)
	3 (+3)	0	5 (-3)	8
TOTAL	580 (+52)	864 (+64)	177	1621 (+116)

Según la información proporcionada, los 116 EC generados en las recargas 33, 34 y 35 son de tipo HTP y los 64 EC cargados en 2 contenedores ENUN32P en febrero de 2023 fueron del tipo FOCUS. En relación a los EC del tipo DEMO se informó que 5 EC habían sido cargados en el reactor en la recarga 35 (mayo de 2023).

Respecto a las barras de combustible sueltas almacenadas en la piscina, la inspección recibió un mapa del cesto con las 19 varillas de EC procedentes de reparaciones a fecha de 31/01/2013. Los representantes del titular indicaron que ni el inventario de varillas ni su ubicación (cesta en la posición "41-a") ha variado desde el año 2013.

En relación al inventario de RE, en base a la información facilitada por los representantes del titular y a los registros cumplimentados CE-T-GI-0043b Rev.5 "*Componentes radiactivos en piscina*" de fechas de septiembre de 2021, julio de 2022 y julio de 2023 proporcionados a la inspección, el incremento respecto a la anterior inspección del PBI (2020) ha sido el siguiente:

- 20 tuercas, generadas en la inspección de desgaste realizada en el EC CNT1356 del tipo DEMO en el año 2021 tras la finalización del ciclo 33.
- 2 pines, generados en las recargas 34 y 35. Se entregó a la inspección copia de las No Conformidades abiertas (NC-TR-22/2692 y NC-TR-23/2253), en las que se comprobó que en ambos casos se observó la ausencia del pin durante la inspección visual de pines de los internos superiores. Ambos pines fueron localizados y extraídos de manera satisfactoria.
- 2 restrictores de caudal, durante la inspección realizada a los restrictores de caudal tras la recarga 34 se detectaron indicaciones en el muelle interior de los restrictores con identificación D31 y D50. Se realizó su sustitución preventiva por lo que ambos restrictores fueron trasladados a la PCG. Se entregó copia a la inspección de la No Conformidad abierta (NC-TR-22/2817).

De lo anterior, el inventario de RE y otros materiales almacenados en la PCG a fecha de la inspección es el siguiente:

Tipo	Cantidad	Ubicación en PCG
Barras de control (BC)	100	Insertadas en EC*
Fuentes neutrónicas	4	Insertadas en EC (2 primarias y 2 secundarias)
Venenos consumibles	68	Insertados en EC
Restrictores de caudal (tapones)	23 (+2)**	Insertados en EC (15 tipo I, 5 tipo II y 1 tipo III)
Tuercas de reparación de EC y pines de centrado	321 (+20)tuercas y 8 (+2) pines	Cesta (posición <i>b-41</i>)
Varillaje troceado de las probetas de irradiación de la vasija	1 cesta	Cesta (posición <i>be-80</i>)
Dedos BC cortados	21	Cesta (posición <i>be-69</i>) (20 de la BC S-91 + 1 de la BC S-32)
Eje de accionamiento de BC	1	En embudos de ejes de accionamiento (posición 58)
Sonda de nivel	4	En embudos de ejes de accionamiento (posiciones 53, 55, 56 y 57)
Dedos (tubos) de instrumentación intranuclear	20	Colgados, 17 en esquina de 90º y 180º y 3 en esquina de 0º y 270º
Chapa protección yugo de lanza de instrumentación intranuclear	3	Colgadas, esquina 90º y 180º
Conjunto guía de la BC S-91	1	Colgado, pared de 0º
Muelles de internos superiores	2	Fondo piscina, esquina de 90º y 180º
Filtro depuración cavidad***	3 (+1)	Fondo piscina, pared 90º

*La BC S-44 tiene 12 dedos en vez de 20 (uno fue empleado en la reparación de la BC S-32 y los otros 7 están colgados en la pared de 0º).

**El tapón DO, insertado en el EC CNT-941 no ha sido irradiado y no se considera RE.

***Los filtros del equipo de depuración de la cavidad se almacenan en el fondo de la piscina de combustible a la espera del decaimiento de su actividad para ser gestionados como RBMA.

Adicionalmente, hay dos dummies de EC, uno de ellos con una BC dummy insertada, que ocupan 2 posiciones de la PCG. Por tanto, el número de posiciones de la PCG ocupadas

por RE y otros (no EC) no ha variado desde la inspección de 2020 (6 posiciones).

En cuanto a las previsiones de generación de combustible gastado, según la información recogida en la Tabla F-2 "*Programa preliminar de incremento de ocupación de la piscina de combustible y almacén exterior (Generación de elementos combustibles gastados)*" enviado a en 2023, se seguirá una secuencia alternada de 36/40 EC por recarga. Sin embargo, los representantes del titular indicaron que se está llevando a cabo un proceso de optimización de los quemados de los EC para que en los próximos ciclos se generen 36 EC y evitar así los ciclos de 40 EC.

Los representantes del titular indicaron que la previsión para los próximos dos años es continuar con como suministrador de combustible, por lo que los EC generados a corto plazo serán de tipo HTP.

Respecto a las previsiones de generación de RE, los representantes del titular señalaron que:

- No se prevé generación de dedos de instrumentación en los próximos años.
- No hay expectativas de generación de BC a corto plazo. A preguntas de la inspección sobre el seguimiento del estado de las BC, los representantes del titular explicaron que, realizan un seguimiento del estado de las BC que se encuentran en el reactor según su histórico de fluencia y, adicionalmente, al 25% de las BC en cada recarga, más inspecciones por corrientes inducidas al 100% de las BC cada 4 años, sustituyendo BC en caso de presentar indicaciones.
- No hay previsión de generación de restrictores de caudal a corto plazo. Según los representantes del titular, se realiza inspección visual del 20% de la población de los restrictores de caudal cada dos años. En caso de indicación, se procede a su sustitución (si es defectuoso) o a analizar caso a caso si la indicación no limita el uso del tapón.

En relación a las inspecciones realizadas sobre las barras de control en los documentos SN-T-IR-21/001 "*Informe 33ª Recarga de C.N. Trillo*", SN-T-IR-22/001 "*Informe 34ª Recarga de C.N. Trillo*" y SN-T-IR-23/001 "*Informe 35ª Recarga de C.N. Trillo*", se indica que se realizaron inspecciones visuales a 13 BC en las recargas 33, 34 y 35 con un resultado satisfactorio en todos los casos.

A preguntas de la inspección sobre las inspecciones por corrientes inducidas, se informó que la última inspección por corrientes inducidas fue realizada por a las 52 BC durante la recarga 32 en el año 2020. Se entregó copia del informe correspondiente de referencia TR1-20-11, Ap. 12 Rev.0; en el que se concluye que todas las barras inspeccionadas se consideran aceptables.

En el documento CO-16/016 Rev.6 "*Plan Director de combustible gastado C.N. Trillo-Periodo 2023-2027*" de marzo de 2023 entregado a la inspección, se indica que en la

PCG hay 26 barras de control del lote SE-1 que no fueron inspeccionadas por corrientes inducidas tras su retirada del núcleo de reactor, y que era necesario inspeccionar para conocer su estado. En el año 2020 se realizó una inspección de dicho lote durante la recarga 32, pero debido a un incidente con el cabezal de medida solamente pudieron inspeccionarse 4 barras del lote por lo que quedaron 22 barras de control pendientes de inspección. En el apartado referencias del Plan Director se incluye el informe correspondiente a esta inspección “[21] TR1-20-1, Ap. 13 Informe Final de la 32ª Parada Recarga (Mayo-2020) Inspección por Et de las Barras de Control Adicionales Almacenadas en Piscina.”.

En el informe entregado “Inspección por Corrientes Inducidas de las Varillas de las Barras de Control” de referencia TR1-20-11, Ap. 12 Rev.0, se indica en el apartado 3, relativo a incidencias, que durante el desarrollo de la inspección se detectaron discrepancias en la asignación del desgaste a varillas respecto al histórico de inspecciones anteriores. Por lo que se decidió re-inspeccionar 9 barras de control para determinar el origen de las discrepancias. Sin embargo, esta re-inspección no se pudo llevar a cabo por la caída de una barra de control sobre la herramienta de inspección.

En el informe SN-T-IR-22/001 “Informe 32ª Recarga de C.N. Trillo” se indica que se realizó inspección por corrientes inducidas a las 52 barras de combustible utilizadas durante el ciclo 32, con resultado satisfactorio y sin incidencias reseñables, sin hacer referencia a los aspectos indicados en el párrafo anterior. Así mismo, se añade que con objeto de caracterizar las barras de control no utilizadas se amplió la campaña de corrientes inducidas, inspeccionando 4 barras de control que se encontraban almacenadas en la PCG, con resultado satisfactorio.

En relación al seguimiento del estado de los restrictores de caudal, la última inspección al 20% de la población fue realizada en la recarga 34, como se ha indicado anteriormente en esta acta, en la que se sustituyeron de forma preventiva 2 restrictores de caudal porque se observaron indicaciones en el interior de los muelles D31 y D50.

En lo relativo a las previsiones de carga de contenedores, según los representantes del titular y el Plan Director de combustible gastado, el suministro de contenedores de 2ª licitación dotará a CN Trillo de 10 contenedores ENUN-32P adicionales a los 4 suministrados en la 1ª licitación. Tras la carga de estos 10 contenedores la PCG saturaría en la EOC-44 (mayo de 2032). El número mínimo de contenedores ENUN-32P adicionales requeridos para alcanzar las fechas de cese establecida en el PNIEC es de 4 contenedores.

Adicionalmente a los 2 contenedores ENUN-32P cargados en febrero de 2023, está prevista la carga de otros 2 contenedores en noviembre, por lo que durante el año 2023 se cargarían un total de 4 contenedores. En el año 2024 está prevista la carga de 2 contenedores. Sin embargo, dada la escasez de combustible “frío” no es posible realizar la carga de contenedores en 2025.

Situación de la piscina de almacenamiento de combustible gastado (PCG) y del Almacén Temporal Individualizado (ATI).

El grado de ocupación de la PCG a fecha de la inspección es del 92,36%, calculado con las 580 posiciones ocupadas por EC sobre las 628 de capacidad útil de la piscina (805 de capacidad total – 177 posiciones para la reserva del núcleo). Con las 6 posiciones ocupadas por RE y otros componentes, el grado de ocupación es del 93,31% de la capacidad útil, quedando 42 posiciones libres (1 de las cuales con acceso limitado). El resto de RE y otros elementos almacenados en la PCG no ocupan posiciones al estar colgados o dispuestos en el fondo o laterales de la piscina. Dicha información se corresponde con lo reflejado en el mapa de ocupación de la PCG, a fecha de 14-09-2023, entregado a la inspección.

Con los datos anteriores y los del Programa de Operación de Ciclos de Trillo, la fecha de saturación de la piscina, entendida como la primera recarga que no se podría realizar por falta de espacio de almacenamiento en la misma, en caso de no realizar ninguna carga de contenedores, se produciría en mayo de 2025 al finalizar el ciclo 37.

El Plan Director de combustible gastado C.N. Trillo recoge las distintas opciones que la central está considerando para poder retirar los RE (BC, venenos consumibles, restrictores de caudal y otros residuos) de la PCG antes del proceso de vaciado final de cara al desmantelamiento, teniendo en cuenta los resultados de las campañas de caracterización/reclasificación de RE que se están llevando a cabo.

En relación con las posiciones con accesibilidad limitada, el Plan Director de combustible gastado C.N. Trillo indica que:

- Las filas “be”, “bd”, “50”, “aa”, columna “50” y algunas posiciones en el chaflán de la piscina (50-ad, 51-ac) no son accesibles por la máquina de recarga a consecuencia del re-racking y las fronteras de libre movimiento de la máquina de recarga, por lo que el manejo debe hacerse con grúa polar.
- La posición 36-a presenta problemas históricos de manejo con la máquina de recarga, si bien se puede utilizar usando la grúa polar.
- Existen 2 posiciones (69-be y 68-be) que, dada su ubicación, junto a la tobera del sistema TH, se consideran como de difícil acceso para el almacenamiento de ECs, si bien la posición 69-be se encuentra ocupada por un RE (cesta de varillas con dedos de BC).

A petición de la inspección se entregó un mapa de la PCG con las posiciones con dificultades de accesibilidad (Anexo 6 del procedimiento CE-T-GI-0012 Rev. 13). Se comprobó que en el mapa se consideran posiciones con interferencias con el sistema TH las posiciones 72-be, 73-be, 74-be y 75-be, además de las posiciones 68-be y 69-be. La inspección puso de manifiesto que estas interferencias no fueron informadas en la anterior inspección (CSN/AIN/TRI/20/984) y no estaban documentadas en el Plan

Director de combustible gastado ni en el desarrollo del procedimiento CE-T-GI-0012 Rev. 13. Los representantes del titular indicaron que dichas posiciones si permiten el almacenamiento de EC mediante el uso de la grúa polar, aunque presentan dificultades y se evita su uso en la medida de lo posible, por lo que no eran equiparables a las posiciones 68-be y 69-be las cuales presentan mayores dificultades de acceso. Por este motivo se justificó que no estaban incluidas en el resto de la documentación que hace referencia a las limitaciones de acceso de la PCG. Los representantes del titular informaron que se ha emitido la acción SEA AM-TR-23/203 para analizar la descripción de las diferentes posiciones de la PCG y aclarar las dificultades de acceso en el procedimiento CE-T-GI-0012.

En la anterior inspección (CSN/AIN/TRI/20/984) se trataron los siguientes aspectos documentales que fueron comprobados durante el desarrollo de la inspección:

- Se detectó una errata en el Plan Director ya que se indicaba que la posición impedida era la posición 70-be en lugar de la posición 68-be. Se abrió la acción SEA ES-TR-21/044 para su análisis. Se comprobó que esta acción estaba cerrada y que se había corregido la errata del Plan Director.
- Se puso de manifiesto que las precauciones o condicionantes derivados de la accesibilidad limitada a las posiciones de PCG no estaban incluidos en procedimientos relacionados con el movimiento de combustible. Se generó la acción SEA AM-TR-20/738 para su análisis. Se comprobó que esta acción estaba cerrada y que en el procedimiento CE-T-GI-0012 “Normas para la realización de la secuencia de movimientos de elementos combustibles” Rev. 13 se han incluido las limitaciones físicas y precauciones de las posiciones de piscina de elementos combustibles.
- Se comprobó el cierre de la acción SEA-AM-TR-21/045. Para ello se verificó que en la revisión 5 del Manual de Operación DTR-15-04.08.06 se había incluido la precaución del CE-T-MM-6103 “Preparación del contenedor para la carga de elementos combustibles gastados” sobre deshabilitar el final de carrera del carro de la grúa polar para la carga de las celdas a 270°, y se habían incluido las referencias al ENUN 32P en donde se había detectado que faltaban. Además, en el Manual de Operación se indica que para protocolizar la instalación del puente para el final de carrera se ha definido el formato CE-T-MM-6103b Rev.4 en el que se registra tanto la instalación del puente como se retirada. Se entregó copia a la inspección de dichos formatos de la carga de los contenedores ENUN 32P T1-05 y T1-06 realizada en febrero de 2023.

En cuanto a la aplicación de estrategias para controlar y optimizar la distribución de los EC en la PCG, requeridas por la ITC-2 post-Fukushima, los representantes del titular explicaron que, según la Comunicación Interna CI-CO-000184 (ES-TR-11/678) “ITC-2. CIERRE DE ACCIÓN ES-TR-11/678. DISPOSICIÓN MEJORADA DE ECS EN PISCINA DE TRILLO”, las propuestas de mejora para llevar a cabo la disposición mejorada del combustible están basadas en criterios de clasificación de EC en función del calor

residual y de disposición local de EC en bastidores (patrones), y están estructuradas en los siguientes niveles:

- Nivel 1- Informativo: Su objetivo es mejorar la información en planta sobre el calor residual de la PCG, que incluye la potencia total en la piscina y gradiente de calentamiento ante pérdida de refrigeración, y los mapas caloríficos en modo almacenamiento y recarga *“...que permita identificar las posiciones de los EC calientes, medio y fríos y optimizar los movimientos en los espacios disponibles”*.
- Nivel 2- Optimización en recarga: Consiste en construir una imagen en la región I del núcleo a cargar, con el objetivo de intercalar EC frescos entre los calientes, y colocar los EC calientes que permanecerán en la piscina en posiciones alejadas (en la periferia de la imagen).
- Nivel 3- Optimización fuera de recarga: Consiste en desarrollar y ejecutar un plan optimizado de movimientos en la Región II (posterior a la preparación de la carga de contenedores y en base al mapa calorífico de la piscina) para reducir en lo posible concentraciones de EC calientes y habilitar las posiciones idóneas a ocupar por los EC calientes de la Región I a transferir a la Región II.
- Nivel 4- Retirada de EC de la piscina: Consiste en priorizar la carga de contenedores dentro de la planificación interna, seleccionando *“los EC más calientes que cumplan los requisitos de la carga del contenedor”*, y *“dentro de los EC candidatos, y a igualdad de carga térmica, seleccionar los EC que dejen huecos más idóneos para la inserción de EC calientes de la R-I, evitando así movimientos adicionales en R-II”*.

En la anterior inspección (CSN/AIN/TRI/20/984) no se encontró evidencia documental de la inclusión de estos criterios en los procedimientos para su seguimiento. Como consecuencia se abrieron las acciones SEA AM-TR-21/046 y AM-TR-21/048 para la inclusión de la referencia a la comunicación CI-CO-000184 en los procedimientos CE-T-GI-0012 y CO-09. Se comprobó que ambas acciones SEA estaban cerradas y que se había incluido dicha referencia en ambos procedimientos. Así mismo, en el procedimiento CE-T-GI-0012 se incluyeron los criterios anteriores de estrategia de optimización de movimiento de EC tanto en recarga como fuera de recarga para reducir en lo posible la concentración de elementos calientes.

La inspección verificó que la central dispone de mapas térmicos en los que se muestra, por medio de un código de colores, el calor residual de cada elemento combustible almacenado en la piscina. Los criterios de clasificación térmica, en función del calor residual de cada EC, están recogidos en el documento CO-12/059. Se entregaron las hojas Excel con los mapas térmicos de la piscina de CN Trillo correspondientes a las recargas R333, R334, R335, en los que se pudo comprobar que los EC se clasifican como calientes ($Q > 5000$ W), intermedios ($5000 \text{ W} > Q > 2000$ W) o fríos ($Q < 2000$ W). Estas clasificaciones se realizan en el momento de la recarga, al comienzo de ciclo y adicionalmente se realiza una estimación del estado térmico de los EC al final del ciclo, en la que se calcula el calor residual esperable de cada EC, pero la posición de cada uno

de ellos puede variar a lo largo del año. La inspección puso de manifiesto que la estimación de la cantidad calorífica al final del ciclo 34 no coincidía con la del mapa térmico de la recarga 34 en el que se observó un número más elevado de EC clasificados como intermedios y si la estimación era correcta debían de ser similares. Los representantes del titular indicaron que no se actualizaron los datos del mapa térmico de piscina R333 para la estimación de final del ciclo 34 y por este motivo no coincidían con los del mapa térmico R334 en recarga. Con objeto de elaborar un proceso para recoger las pautas de actualización y registro de los mapas térmicos en cada recarga se abrió la acción SEA AI-TR-23/204.

En cuanto al ATI, a fecha de la inspección, los 32 contenedores ENSA-DPT y 6 contenedores ENUN 32P ocupan el 47,50% de la capacidad total (80 posiciones). En el mapa de ocupación del ATI entregado a la inspección se observa que el almacenamiento de los contenedores sigue el orden de ubicaciones marcada en el apartado 7.2.3.3 “Almacén de contenedores de combustible gastado” de las ETF, Revisión 112 de 2023 y que los retrasos sufridos en la carga de contenedores no han perjudicado a la planificación de carga establecida en el mismo apartado para cumplir los límites radiológicos impuestos al ATI.

En relación con las actividades realizadas en piscina desde la inspección de 2020, los representantes del titular indicaron que las actividades más relevantes han sido la carga de los contenedores ENUN 32P, T1-05 y T1-06, en febrero de 2023 y las reorganizaciones de piscina previas a las recargas y a la carga de contenedores.

A este respecto, la inspección solicitó registros de los siguientes movimientos de combustible de las actividades de reorganización realizadas en la PCG (en todos los casos se entregó el formato CT-T-GI-0012c cumplimentado):

- Registro de movimiento de piscina de marzo de 2021: Se realizó una reorganización de los EC almacenados en la piscina previa a la recarga nº 33. En esta secuencia, con un total de 92 pasos, se movieron 63 EC de la Región I a la Región II y un EC de la Región II a la Región I. En el IMEX de marzo de 2021 la información de movimiento de combustible coincide con la información de los registros de movimiento de combustible (formato CT-T-GI-0012c).
- Registro de movimiento de piscina de agosto de 2021: Se realizaron actividades relacionadas con la inspección de EC LTA´s y posterior reorganización de EC en la PCG. Los representantes del titular indicaron que durante este mes se realizaron 3 secuencias ya que estas se definen en función de la herramienta utilizada en el movimiento de combustible por lo que se entregaron 3 formatos CT-T-GI-0012c cumplimentados correspondientes a las siguientes configuraciones:
 - Secuencia con movimiento con Grúa Polar y Puente Auxiliar 0º (realizada el día 24/08/2021).
 - Secuencia con movimiento con Grúa Polar y Puente Auxiliar 180º (realizada

los días 25/08/2021 y 26/08/2021).

- Secuencia con herramienta PL (realizada el día 27/08/2021).

Contabilizando los movimientos realizados en las 3 secuencias durante el mes de agosto de 2021, se realizaron un total de 37 movimientos de la Región I a la Región II y 19 movimientos de EC de la Región II a la Región I. En el IMEX correspondiente se informó que se movieron 19 EC de la Región I a la Región II y ningún EC de la Región II a la Región I, por lo tanto, no coincide la información de los registros de movimiento de combustible (formato CT-T-GI-0012c) con la información del IMEX.

En el formato CT-T-GI-0012c correspondiente a la secuencia de movimiento con Grúa Polar y Puente Auxiliar 0º, realizada el día 24/08/2021, se indica que el paso 15, correspondiente al movimiento del EC CNT1158 de la posición 78-av a la posición 79-be, no pudo ser ejecutado por interferencias con un soporte de piscina. A preguntas de la inspección, se informó que se detectó que un soporte colocado en la pared de la PCG estaba doblado y que durante la realización de la secuencia el operario decidió no llevar a cabo la colocación del EC en la posición 79-be ya que existía el riesgo de dañar el EC al acceder a ella. Al no realizar dicho movimiento de combustible, el EC CNT1158 permaneció en la posición 78-av. Posteriormente, se programó una prueba con Dummy en la posición 79-be para comprobar las posibles interferencias con el soporte dañado, que fue realizada con fecha de 07/03/2023. Se entregó copia del documento “Resultados de la prueba con Dummy en la posición piscina 79be” de referencia Nª ART-072363. Los representantes del titular informaron que durante la realización de la prueba con Dummy se confirmó que la posición 79-be estaba interferida por el soporte doblado por lo que no se puede utilizar para almacenar combustible hasta la reparación del soporte. Posteriormente, se mantuvieron 2 reuniones, los días 31/03/2023 y 19/04/2023, en las que se acordó que en caso de confirmarse que no fuera posible la reparación se debería redefinir la posición 79-be como posición no accesible. Finalmente, se estableció como acción buscar plano del soporte para tener más información al respecto del mismo y ver qué posibilidades de reparación o sustitución existen.

A fecha de la inspección la reparación del soporte seguía pendiente y por lo tanto la posición 79-be no podía utilizarse para el almacenamiento de combustible. La inspección puso de manifiesto que en ninguno de los documentos en los que se incluye las posiciones con accesibilidad limitada, como el Plan Director o el Anexo 6 del procedimiento CE-T-GI-0012 Rev. 13, se hace referencia a la posición 79-be. Los representantes del titular informaron que se abrió la acción SEA AI-TR-23/217 para analizar la afectación del soporte doblado de piscina de combustible PQ a la posición 79-be y su posible interferencia hasta la reparación del soporte y analizar la manera de documentar dicha interferencia.

En el formato CT-T-GI-0012c correspondiente a la secuencia de movimiento con la herramienta de manejo de combustible PL realizada el día 27/08/2021 se indica que el paso 3, correspondiente al movimiento del EC CNT1375 de la posición 37-q

a la posición 78-av, fue modificado y el EC fue finalmente colocado en la posición 39-o; debido a que la posición 78-av se encontraba ocupada al no realizarse el movimiento del EC CNT1158 indicado anteriormente en esta acta. Por lo tanto, el EC CNT1375 fue movido desde una posición de la Región I a una posición cercana de la misma Región cuando inicialmente estaba programado un movimiento de la Región I a la Región II. A preguntas de la inspección sobre la finalidad de este movimiento del EC CNT1375, los representantes del titular indicaron que se eligió una posición cercana para evitar el cambio de la secuencia ya que la máquina de recarga permite modificar un movimiento ya definido, pero no permite su eliminación sin cambiar la secuencia completa, y dicho cambio de toda la secuencia podía suponer una mayor probabilidad de error.

- Registro de movimiento de piscina de agosto de 2022. Se realizó una reorganización de la PCG para la carga de contenedores y la correspondiente inspección visual de los EC. Estas actividades comenzaron en agosto y se finalizaron en septiembre. En esta secuencia se movieron 50 EC de la Región II a la Región I en el mes de agosto de 2022. En el IMEX correspondiente se informó que se movieron 51 EC de la Región II a la Región I, por lo tanto, no coincide la información de los registros de movimiento de combustible (formato CT-T-GI-0012c) con la información del IMEX.
- Registro de movimiento de piscina de septiembre de 2022. Se continuó la reorganización de la PCG para la carga de contenedores y la correspondiente inspección visual de los EC. Se finalizó la secuencia que comenzó en agosto y se realizaron 2 secuencias adicionales. En estas secuencias se movieron un total de 21 EC de la Región II a la Región I y 71 EC de la Región I a la Región II. En el IMEX correspondiente se informó que se movieron 21 EC de la Región II a la Región I y 77 EC de la Región I a la Región II, por lo tanto, no coincide la información de los registros de movimiento de combustible (formato CT-T-GI-0012c) con la información del IMEX.
- Registro de movimiento de contenedores de agosto de 2023: Se realizaron actividades relacionadas con la reorganización de los EC para la preparación de la campaña de carga de contenedores prevista para noviembre. Se movieron 71 EC de la RII a la RI de cara a la carga de contenedores. En este caso la información de los registros de movimiento de combustible (formato CT-T-GI-0012c) coincide con la información del IMEX.

En esta secuencia estaba programado el movimiento de los 72 EC incluidos en el plan de carga de los contenedores T1-07 y T1-08, sin embargo, el movimiento del EC CNT0861 no se pudo realizar por una ligera desviación de este EC que no permitió su movimiento mediante la máquina de recarga PL. Los representantes del titular informaron que este EC será movido mediante la grúa polar y está programado para el mes de octubre.

La inspección indicó que se había detectado una discrepancia en el nº de EC en la

Regiones I en los IMEX de enero y febrero del 2023, ya que de acuerdo al IMEX de enero había 92 EC en la Región I, sin embargo, en el IMEX de febrero se indicaba que en esta región había 86 EC. A preguntas de la inspección, se informó que no se habían realizado movimientos de EC en esas fechas y que se trataba de una errata en el nº de EC en ambas regiones que se introdujo en junio de 2022 tras la recarga 34 y por lo tanto el nº de EC en cada región no era correcto en todos los IMEX desde junio de 2022 hasta enero de 2023.

A preguntas de la inspección sobre la metodología para obtener la información a incluir en los IMEX, los representantes del titular indicaron que la base de datos SEC utilizada no tiene la funcionalidad para obtener la información mensualmente y que mayormente se obtiene contando los movimientos de EC de los registros de campo correspondientes (formato CT-T-GI-0012c).

El titular informó que se emitió la acción AI-TR-23/205 para elaborar una fe de erratas del IMEX de agosto de 2021 y de los IMEX comprendidos entre jun-2022 y feb-2023, ambos incluidos, para actualizar las entradas y salidas de EECC.

Acciones derivadas de la Instrucción CSN-IT-DSN-08-94/CNTRI-TRI-08-21 sobre control e inventario de CG y RE, y verificaciones sobre la base de datos

Para justificar el cumplimiento de esta Instrucción Técnica (IT), los representantes del titular entregaron los siguientes informes:

- *“Inspección visual de la piscina de combustible agosto/septiembre 2021”*, referencia IE-21/012 Rev. 0 de fecha 24/09/21, correspondiente a la Recarga 33.
- *“Inspección visual de la piscina de combustible julio 2022”*, referencia IE-22/008 Rev. 0 de fecha 21-07-2022, correspondiente a la Recarga 34.
- *“Inspección visual de la piscina de combustible julio 2023”*, referencia IE-23/020 Rev. 0 de fecha 13-09-2023, correspondiente a la Recarga 35.

En la anterior inspección (CSN/AIN/TRI/20/984) se comprobó que en los mapas y formatos incluidos en los informes de las inspecciones visuales de las recargas 31 y 32 las firmas de realizado y revisado no estaban incluidas o eran erróneas. Se emitió la acción AM-TR-21/047 con el fin de revisar el procedimiento CE-T-GI-0043 para incluir el formato de mapa de elementos combustibles y accesorios con cajetín de fecha de ejecución y firma del responsable de la inspección. Se ha comprobado que en los informes correspondientes de las recargas 33, 34 y 35 se incluyeron en todos los casos las firmas de realizado y comprobado con fechas coherentes.

En el Anexo 1 (Hoja 1 de 6) del documento *“Inspección visual de la piscina de combustible julio 2022”* se recoge en el apartado observaciones *“Se detecta objeto en 80-au y 55-ai, se recuperarán con PT-1134518 asociada a la NC-TR-22/4341”*. En el apartado 6.3 del informe se indica que en la posición 80-au se localizó una brida de

plástico sobre el elemento CNT1027 que fue retirada por protección radiológica. Además, sobre el elemento CNT 1105 en la posición 55-ai se apreció un pequeño resto no metálico que, al tratar de retirarlo con la pinza por protección radiológica, debido a su naturaleza se deshizo. Se entregó copia a la inspección de la NC-TR-22/4341 en la que se comprobó que tras la recuperación del objeto se realizó una inspección para comprobar que el EC no se vio afectado y se definieron acciones para evitar que se repita el suceso como el refuerzo de los comportamientos FME, así como la adhesión al procedimiento CE-T-CE-1103 en los trabajos.

La inspección verificó que la central dispone de las grabaciones de vídeo de las inspecciones de control del inventario correspondientes a las recargas 33, 34 y 35 y visionó fragmentos de todos ellos, comprobando que:

- La grabación de la inspección de piscina de septiembre de 2021 mostraba claramente la identificación y la presencia de inserts de los EC alojados en las columnas AV y AU desde la fila 50 hasta la fila 61 y su ubicación se correspondía con el mapa del informe IE-21/012 Rev. 0.
- La grabación de la inspección de piscina de julio de 2022 mostraba claramente la identificación y la presencia de inserts de los EC alojados en las columnas AI y AH desde la fila 50 hasta la fila 60 y su ubicación se correspondía con el mapa del informe IE-22/008 Rev. 0.
- La calidad de la grabación de la inspección de piscina de julio de 2023 no permitió identificar la mayoría de los EC almacenados en la fila 41 localizada en la región I. Por lo que no se pudo comprobar si la ubicación de los EC correspondía con el mapa del informe IE-23/020 Rev. 0. Los representantes del titular indicaron que durante la inspección los operarios fueron capaces de identificar sin dificultades los EC de la región I. Sin embargo, la calidad de la grabación fue peor dado que los EC almacenados en la región I tienen un mayor calor residual por lo que la temperatura local es mayor lo que provoca que se reduzca la calidad de la imagen. Así mismo, se indicó que era probable que en el proceso de grabación se utilizara un formato de menor calidad. La inspección preguntó por la grabación del audio durante la inspección para verificar la identificación de los EC, a lo que el titular respondió que no se disponían de los medios necesarios para la grabación simultánea del audio.

Respecto a las bases de datos, el titular dispone de SEC, en la que se incluye la información del combustible gastado y la disposición de la PCG. Mediante SEC se generan las secuencias de movimientos de combustible y una vez son realizadas se actualizan manualmente en SEC a partir de la información de los formatos de movimiento de combustible CT-T-GI-0012c cumplimentados. Esta base de datos permite ver el estado de la PCG con la última información registrada, no permitiendo la visualización de la PCG en fechas anteriores. Para registrar esta información se realizan capturas de pantalla de la imagen de la PCG después de realizar cualquier actividad de movimiento de combustible en la PCG. La aplicación permite ver el historial de movimientos de los EC,

se mostró a la inspección los historiales de movimientos de los EC CNT-1388 y CNT-1393. Los representantes del titular informaron que se emitió la acción SEA AI-TR-23/207 para analizar una nueva metodología para registrar correctamente las secuencias mediante la aplicación SEC, con el fin de mejorar el proceso de registro de movimientos de EC en la PCG y que los IMEX reportados reflejen la información más completa posible.

Adicionalmente, el titular dispone de AVI-CNAT, que incorpora la información relativa al combustible gastado y los residuos especiales, y es actualizada por tras cada recarga. Una vez actualizada, su contenido es exportado para su inclusión en la base de datos "GECYRE", compartida con

Los representantes del titular entregaron a la inspección los siguientes informes:

- *"Base de datos AVI-CNAT del combustible gastado y residuos especiales de C.N. Trillo (Actualización a 01/09/2021)", referencia 11706I00231 Versión 1 y fecha 14/12/2021, de actualización tras la recarga 33*
- *"Base de datos AVI-CNAT del combustible gastado y residuos especiales de C.N. Trillo (Actualización a 14/07/2022)", referencia 11706I00255 Versión 1 y fecha 21/11/2022, de actualización tras la recarga 34*

En la anterior inspección (CSN/AIN/TRI/20/984), se detectó una errata en la Tabla 3 del informe de la base de datos de la recarga 31, por lo que se generó la acción SEA AM-TR-21/049 para solicitar a [redacted] a revisión del documento. Se ha comprobado que en los informes entregados de las recargas 33 y 34 dicha errata ha sido corregida.

También se entregaron a la inspección las siguientes comunicaciones correspondientes al envío a [redacted] de los ficheros XML para actualización de la base de datos GECYRE:

- Referencia ATT-VS-051776 y fecha 22-01-2021. Base de datos en revisión 7: GECYRE-Trillo-333 (Generado 14-01-2021).XML
- Referencia ATT-VS-053267 y fecha 15-12-2021. Base de datos en revisión 7: GECYRE-Trillo-334 (Generado 15-12-2021).XML
- Referencia ATT-VS-054702 y fecha 29-11-2022. Base de datos en revisión 7: GECYRE-Trillo-335 (Sin fecha de generación).XML
- Referencia ATT-VS-053267 y fecha 24-12-2023. Base de datos en revisión 7: GECYRE-Trillo-335 (Sin fecha de generación).XML. El anterior envío de la recarga 335 presentó problemas de carga y fue necesario repetir el envío.

La inspección realizó comprobaciones cruzadas de la información almacenada en la base de datos AVI-CNAT con la información recogida en los IMEX, informes anuales del PGRRCG e informes de recargas sobre los EC CNT-1356, CNT-1350 y CNT-0834 sin encontrar ninguna incoherencia.

Caracterización de CG y RE: Inspecciones, resultados y previsiones. Documentos soporte de caracterización y clasificación del CG para su carga en contenedores.

Proceso de caracterización e inspección visual del combustible gastado en CN Trillo

En lo que respecta al proceso de caracterización del combustible gastado, los representantes del titular explicaron que en CN Trillo todo el combustible está clasificado como no dañado. El motivo es que cuentan en planta con un equipo de Sipping que, en caso de indicios de fugas durante el ciclo, permite identificar el EC fallado para proceder a su reparación.

A continuación se somete al EC a corrientes inducidas con objeto de identificar la barra fallada, que se repara y se sustituye por una de acero. Finalmente se vuelve a pasar al EC por el proceso de Sipping para garantizar que no existen más barras dañadas.

Los representantes del titular indicaron que adicionalmente realizan tanto inspecciones visuales durante las recargas (20 EC cada recarga), como previas a la carga de los contenedores.

Las inspecciones visuales se realizan siguiendo el procedimiento CE-T-GI-0005 “Inspección visual de elementos de combustible” en Rev. 7 de 3/03/2020. Una copia de este procedimiento fue suministrada a la inspección.

Los representantes del titular indicaron que el resultado de las inspecciones visuales de combustible se recoge en comunicaciones internas y que adicionalmente, remiten los videos generados tanto durante las inspecciones generales como las específicas de comportamientos del combustible a

Los representantes del titular indicaron que no se había realizado inspección de estanqueidad mediante *sipping* a los EC de los ciclos 33 y 34 al tratarse de ciclos “sin fugas”, y por tanto sin fallo de los EC. Para su verificación, se entregaron a la inspección los siguientes informes de análisis de la radioquímica del primario:

- “*Seguimiento de la Radioquímica del ciclo 33 de CN Trillo*” CO-21/027 revisión 0, de fecha 14-06-2021
- “*Seguimiento de la Radioquímica del ciclo 34 de CN Trillo*” 1135-F-22-406481-020 revisión 0, de fecha 31-05-2022
- “*Seguimiento de la Radioquímica del ciclo 35 de CN Trillo*” 1135-F-23-406481-026 revisión 0, de fecha 10-07-2023

Los tres informes concluyen que la evolución de la actividad de los diferentes isótopos de Xenon y Iodo (baja y estable) junto con la relación de Xe-133/Xe-135 inferior a 1.0, confirman que, los ciclos 33 y 34 han finalizado sin fugas de combustible. Dichos resultados se recogen a su vez en los correspondientes informes de recarga.

Los representantes de CN Trillo explicaron que, en paralelo a los informes anteriores, realiza sus propios informes de comportamiento a partir de los datos recopilados por CN Trillo.

El informe correspondiente al ciclo 34 D02-ARV-01-204-405 "Chemistry Evaluation NPP Trillo of Cycle 34 (2021-2022)" rev. A, de 31/08/2022, fue suministrado a la inspección. En este informe concluye que en general la gestión de la química del agua es adecuada.

Asimismo indica que, si bien los valores de concentración de cloruros y sulfatos están dentro de los niveles máximos de cloruros y sulfatos establecidos en el *VGB Standard for the Water in Nuclear Power Plants with Light Water Reactor*, recomiendan que CN Trillo evalúe medidas para alcanzar los rangos correspondientes a la operación normal (i.e. incrementar la tasa de purificación del refrigerante).

A preguntas de la inspección el titular indicó que todos los años hacen, desde el departamento de Combustible, un seguimiento de la actividad del reactor al comienzo de cada ciclo utilizando los datos que aporta el departamento de Química. Se trata de unas notas propias del departamento y por tanto no cuentan con una referencia.

El titular mostró a la inspección las notas correspondientes al seguimiento del inicio del ciclo 36. Estas notas recogen la evolución de los isótopos I-131, I-133, Xe-133 y Xe-135 a comienzo de ciclo y de la relación Xe-133/Xe-135, que se mantiene siempre por debajo de 1, por lo que se concluye que no hay indicio de fallos en el combustible al inicio del ciclo 36.

Los representantes del titular indicaron que elabora asimismo un informe de análisis de la actividad del reactor al comienzo del ciclo cuando hay EC de o de cargados. En el ciclo actual (36) hay 5 EC de demostración de diseño (LTAs) 16x16 WSE de y los representantes del titular indicaron que en el momento de la inspección el informe de estaba en fase de elaboración.

Inspecciones visuales a EC y RE desde octubre de 2020

Desde la anterior inspección del CSN (octubre 2020), según los informes de recarga e IMEX enviados al CSN, se han realizado las siguientes inspecciones a EC y RE:

En 2021:

– IMEX Agosto

Se han realizado las actividades relacionadas con la inspección sobre cinco de los ocho elementos combustibles de demostración de diseño (LTAs) 16x16 WSE con vainas de ZIRLO Optimizado.

El titular suministró a la inspección el informe ITEC-002393 *Valoración de los resultados envoltorios de la campaña de inspecciones tras cuatro ciclos de*

irradiación de LTAs WSE 16X16 – Zirlo Optimizado. CN Trillo, ciclo 33, Rev.0 de diciembre de 2021.

El objetivo de este informe era valorar los resultados de las inspecciones tras cuatro ciclos de irradiación de los cinco LTAs con el fin de verificar la recargabilidad de los ocho elementos de demostración para operar un quinto ciclo en CN Trillo.

CN Trillo cuenta con ocho LTAs con vainas de ZIRLO Optimizado, que presentan mejor comportamiento frente a la corrosión, y mejor rendimiento del combustible. El titular indicó que el objetivo de estas pruebas era comprobar el comportamiento de este tipo de combustible con el fin de contar con un posible suministrador alternativo.

Tras el ciclo 33 se llevaron a cabo inspecciones visuales, de corrosión, dimensionales, de crecimiento de barra y de desgaste sobre los siguientes EC de demostración:

TIPO DE INSPECCIÓN	EECC A INSPECCIONAR
Visual de detalle, Corrosión, Dimensional y Crecimiento de barra	CNT1350, CNT1351, CNT1352, CNT1353
Desgaste	CNT1356

A preguntas de la inspección, los representantes del titular indicaron que la inspección de desgaste sólo se hizo una vez, al final de la operación autorizada, y sobre un único EC porque se trata de una operación complicada y decidieron someter a dicho proceso sólo a un EC que fuera representativo del resto.

La selección de los EC a inspeccionar se realizó en función del historial de irradiación.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que al EC CNT1356 se le había realizado inspección visual de detalle, corrosión, dimensional y de crecimiento de barra en el año 2019 y que este era el motivo de que no se le realizaran estas inspecciones en agosto de 2021.

El titular suministró a la inspección el ITEC-2244 “Informe de la inspección visual de detalle, corrosión y dimensional de elementos WSE 16x16 ZIRLO Optimizado CN Trillo ciclo 31” de 22/01/2020, en el que se recogen los resultados de dichas inspecciones al EC CNT1356, concluyendo que el estado general de los EC evaluados durante la campaña, de las barras periféricas y de los muelles del cabezal superior es bueno. Los valores de crecimiento del EC y de barra estaban por debajo de los límites, y los EC de ZIRLO Optimizado presentaron mejor comportamiento frente a la corrosión que los de ZIRLO.

En cuanto al resultado de la valoración realizada, el informe ITEC-002393 concluye que los ocho LTAs de diseño 16x16 WSE pueden recargarse para un quinto ciclo de irradiación.

– Informe de la Recarga 33

- Inspección visual a 20 elementos combustibles

Los resultados de la inspección de estos 20 elementos combustibles por parte del titular están recogidos y fueron comunicados internamente mediante el correo electrónico de asunto “Actividades del día 26/05/2021” y fecha 26/05/2021. En este correo electrónico se concluye que el resultado de la inspección es satisfactorio. En este correo electrónico no se recogen fotos de los EC inspeccionados ni se hace mención al estado de los EC con respecto al flaking o al CRUD.

Adicionalmente, realiza su propio análisis a partir de los vídeos suministrados por CN Trillo tras la recarga. Los representantes del titular suministraron el informe de FS1-0057690 *Flaking and CRUD of DX D4 Fuel Rods in Trillo after cycle 33*, Rev. 1 de 2/08/2021.

en su informe indica que la visibilidad de los EC era reducida al generarse gran cantidad de burbujas como consecuencia del calor de decaimiento de los EC y propone planificar las inspecciones visuales en otro momento más alejado de la recarga. El titular indicó que la visibilidad depende de la refrigeración de la piscina, nivel, etc. Como práctica habitual, indicaron que en caso de observar burbujas se indica a sala de control con el fin incrementar la refrigeración en la piscina.

El Informe de la Recarga 33 indica que no se observa ninguna indicación de CRUD relevante, aunque se continúa con el seguimiento del fenómeno.

- Inspecciones visuales a 13 BC de las usadas en el ciclo 32.

En lo que respecta a la comunicación de las inspecciones visuales realizadas sobre las BC, el titular indicó que estas comunicaciones no son oficiales y que dan prioridad, por motivos de gestión, a la comunicación a

En 2022:

– Informe de la Recarga 34

- Inspección visual a 20 elementos combustibles

Los resultados de la inspección de estos 20 elementos combustibles por parte del titular está recogida en la Comunicación Interna CHE-001411 de 1 de junio de 2022. En este documento se recogen fotos de aquellos EC inspeccionados en

los que se identifica flaking o CRUD. En esta comunicación interna se concluye que el resultado de la inspección fue satisfactorio.

Los representantes del titular suministraron el informe FS1-0063178 *Flaking and CRUD of DX D4 Fuel Rods in Trillo after cycle 34*, Rev. 1 de 21/07/2022.

El Informe de la Recarga 34 indica que las observaciones de CRUD son análogas a las identificadas en inspecciones anteriores y se continúa con el seguimiento del fenómeno.

En cuanto al fenómeno de flaking, en el informe de se indica que se observa flaking fuerte para 3 EC con tercer ciclo de irradiación, pero en el informe de la recarga 34, el flaking de dichos elementos se considera leve. A preguntas de la inspección, el titular indicó que se debía a una diferencia de criterio, que el informe de normalmente era más severo. En este caso el titular consideró que en la práctica no había diferencias significativas entre ambos informes, pero que si hubieran identificado algún aspecto relevante, la práctica habitual es plantear una reunión con

- Inspecciones visuales a 13 BC de las usadas en el ciclo 33.
- Inspecciones visuales a 25 restrictores de caudal.

En 2023:

– Borrador del Informe de la Recarga 35

Los representantes del titular suministraron a la inspección el borrador del Informe de Recarga 35, que aún no se encontraba editado. De acuerdo con este borrador, se realizaron las siguientes inspecciones:

- Inspección visual a 20 elementos combustibles

Los resultados de la inspección de estos 20 elementos combustibles por parte del titular está recogida en la Comunicación Interna CIE-001471 de 5 de junio de 2023. En este documento se recogen fotos de aquellos EC inspeccionados en los que se identifica flaking o CRUD. En esta comunicación interna se concluye que el resultado de la inspección fue satisfactorio.

Los representantes del titular suministraron el informe FS1-0068890 *Flaking and CRUD of DX D4 Fuel Rods in Trillo after cycle 35*, Rev. 1 de 15/09/2023.

El borrador de Informe de la Recarga 35 indica que las observaciones de CRUD son análogas a las identificadas en inspecciones anteriores y se continúa con el seguimiento del fenómeno.

- Inspecciones visuales a 13 BC de las usadas en el ciclo 33.

- Inspección visual septiembre

El titular comunicó que durante el mes de septiembre estaban reorganizando la piscina y realizando inspecciones visuales para preparar la próxima carga de contenedores.

Durante la realización de estas actividades, el 14/09/2023 se produjo un incidente con la máquina de recarga, que se quedó bloqueada al ir a extraer el EC de la coordenada L-37 de la región 1. El EC continuaba ubicado en el rack, en su posición segura.

El titular indicó que al bloquearse, el fallo seguro de la máquina de recarga deja cerrada la pinza y es imposible abrirla, incluso manualmente. Según indicaron, el departamento de Instrumentación se puso en contacto con el tecnólogo, quien indicó las instrucciones para proceder al desbloqueo.

Según indicaron, aparentemente el problema estuvo relacionado con el software de la máquina y han intentado reproducir el error, pero sin éxito.

El 14/09/2023 se abrió la No Conformidad NC-TR-23/4390 "PL. No hay permisivo para apertura de pinza de elementos combustibles", con la acción asociada CO-TR-23/789 para reparar el problema surgido. Ambos documentos fueron suministrados a la inspección.

La orden de trabajo generada fue la OTG 1243908, del día 15/09/2023. En el campo de observaciones se indica que el motivo de la anomalía fue el bloqueo del sistema pero sin identificar la causa. El titular indicó que en el momento de la inspección, el departamento de Instrumentación estaba realizando un análisis pendiente de finalizar.

La inspección confirmó en el libro de operación de sala de control que el 14/09/2023 se había declarado inoperable la máquina de recarga (CLO 4.10.4.1) a las 12:00 y que se había devuelto la operabilidad el 19/09/2023 a las 11:59.

Asimismo se revisó el procedimiento de vigilancia aplicable PV-T-OP-9014, que se realizó el 19/09/2023.

Posteriormente a la inspección, se ha revisado el IMEX septiembre 2023 en el que se indica lo siguiente:

Durante el presente mes se han realizado actividades relacionadas con la reorganización de los EECC en piscina para la preparación de la próxima campaña de carga de contenedores e inspecciones visuales asociada.

De acuerdo con lo anterior, en el IMEX de septiembre, recibido en el CSN con fecha de 13/10/2023, no se recoge la incidencia ocurrida con la máquina de recarga.

Caracterización de EC previo a la carga de contenedores

Desde octubre de 2020, en CN Trillo se han cargado dos contenedores (T1-05 y T1-06). Antes de su carga en el contenedor, CN Trillo realiza inspecciones visuales y caracterización de los EC.

El titular suministró a la inspección los siguientes informes:

- IE-22/026 *Inspección visual de Elementos Combustibles del Plan de Carga del contenedor ENUN-T1-05*, Rev. 1 de 10/06/2023

Con el fin de verificar que se cumplen las funciones de seguridad durante el almacenamiento en seco y transporte de los EC, en las inspecciones visuales se ha revisado la estanqueidad de los EC del plan de carga, los defectos en rejillas, la presencia de objetos extraños, el desprendimiento local de la capa de óxido y la corrosión.

En las conclusiones de este informe se indica que todos los EC resultaron aceptables, que se caracterizaron como NO DAÑADOS y que podían ser cargados en el contenedor ENUN-T1-05.

- IE-22/027 *Inspección visual de Elementos Combustibles del Plan de Carga del contenedor ENUN-T1-06*, Rev. 1 de 10/06/2023

Al igual que en el caso anterior, el titular realizó inspecciones visuales de los EC del plan de carga del contenedor ENUN-T1-06.

En este informe se indica que se encontraron objetos extraños en los EC CNT-0877 y CNT-0875. CN Trillo ha analizado el comportamiento de estos EC en la comunicación interna CI-CO-000615 "Resultado de inspección de elementos combustible", concluyéndose que el comportamiento de los EC es aceptable desde el punto de vista del comportamiento estructural de la barra, durante su almacenamiento y transporte en contenedores tipo ENUN 32P.

Además se identificó que el elemento CNT-0907 presentaba una pequeña mancha en la varilla 14 de la cara 90° entre la rejilla nº8 y el cabezal superior. Este elemento fue objeto de inspección visual y sipping en 2009 debido a que en su último ciclo de irradiación compartió núcleo con un elemento fallado, con resultado aceptable (NTPCR-G/2009/en/0043).

Este EC se ha clasificado como *No Dañado* en base tanto a los resultados de la inspección visual y sipping anteriores, como a lo indicado en la comunicación interna CI-CO-000615 "Resultado de inspección de elementos combustible", de 04/09/2022. Por otra parte, no se ha observado ninguna tendencia en parámetros radioquímicos y tampoco se han observado otros indicios como por ejemplo la

decoloración del área, fumarola hacia la parte superior, leve hinchamiento, profundidad, crecimiento de la barra, etc.

- IE-22/028 *Caracterización de EECC para contenedores ENUN32P T1-05y T1-06*, Rev. 0 de 21/10/2023

El titular indicó que los informes IE-22/026 y 027 los elabora el departamento de Ingeniería del Reactor con el resultado de sus inspecciones. En cuanto al IE-22/028, lo elaboran conjuntamente los departamentos de Ingeniería del Reactor y Combustible con el fin de evaluar las inspecciones realizadas para la carga de contenedores. Las conclusiones del informe IE-22/028 contiene por tanto las de los informes IE-22/026 y 027.

Procedimientos aplicables a la gestión del CG y RE. Actualización (PCG y contenedores).

A petición de la inspección, el titular suministró los listados de los procedimientos aplicables a la gestión del combustible gastado, incluyendo las revisiones, fecha y motivos de dichas revisiones. De la comparación de estos listados con los incluidos en el Informe Anual (IA) del 2022, la inspección observó lo siguiente:

1. El número de procedimientos del IA del 2022 era de 92 frente a los 61 del listado remitido por el titular.
2. A pesar de que el listado remitido por el titular contiene menos procedimientos que el IA, en el listado remitido había procedimientos que no estaban recogidos en el IA, mostrando una potencial falta de completitud en el IA.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que, la elaboración de los IA la realiza el departamento de Media y Baja Actividad, quien recibe las aportaciones de Combustible y Residuos de Alta Actividad, además de Ingeniería del Reactor.

A partir el IA del año anterior, incluyen las modificaciones que se hayan producido durante el año, además de las sugerencias del CSN.

Esta falta de completitud en el listado de procedimientos aplicables a la gestión del CG y RE ya fue identificada durante la última inspección del PBI (CSN/AIN/TRI/20/984). En el acta se indicaba que, *en relación con el contenido de los informes anuales de gestión de residuos radiactivos correspondientes a los años 2018 y 2019, el listado de procedimientos aplicables a la operación y vigilancia de contenedores no era completo, dado que no se incluían los correspondientes al contenedor ENUN 32P, cuya primera carga fue realizada con fecha de diciembre de 2018, ni se encontraban todos los procedimientos de vigilancia que satisfacían los requisitos de vigilancia relacionados con la operación de los contenedores, que se establecen en las ETF de CN Trillo.*

El titular abrió la acción del SEA AM-TR-21/050 para revisar los procedimientos aplicables en los informes anuales de gestión de residuos radiactivos con objeto de incluir los

correspondientes al contenedor ENUN 32P y los PVs relacionados con la operación de los contenedores.

A pesar de esta acción del SEA, que tiene fecha de alta de 27/01/2021 y fecha de cierre de 17/03/2021, el listado de procedimientos remitidos al CSN en los IA de CN Trillo continúa siendo incompleto.

Adicionalmente se han revisado las acciones del SEA relacionada con los procedimientos aplicables al CG y RE, abiertas como consecuencia de la anterior inspección del PBI (CSN/AIN/TRI/20/984):

- Acciones AM-TR-20/884, AM-TR-20/885 y AM-TR-20/886

Durante la última inspección del PBI, en relación con la secuencia temporal de llenado de la losa, que se establece en la tabla 7.2-1 de las ETF, la inspección preguntó si se disponía de algún procedimiento en el que se implementara un control sobre dicha secuencia. Los representantes del titular manifestaron que el punto 7.2.3.3 de las ETF, en el que se hace referencia a la secuencia temporal de llenado de la losa de la tabla 7.2-1, pertenece al capítulo 7 de las ETF, "Características de diseño", y por tanto no es un requisito de vigilancia que deba implementarse en su correspondiente procedimiento de vigilancia. No obstante, los cuatro contenedores ENUN 32P cargados hasta la fecha de la inspección verifican la secuencia establecida en la citada tabla 7.2-1 de las ETF, ya que los dos primeros fueron cargados a finales de 2018, y los dos últimos, a pesar de ser cargados en 2020, sus planes de carga han considerado septiembre de 2019 como fecha para cumplimiento de los requisitos del plan de carga, según lo requerido en la nota al pie de Tabla 7.2-1. Sin embargo, la inspección no ha encontrado evidencia documental que dicha comprobación esté recogida en procedimientos.

El titular generó las siguientes acciones del SEA:

- AM-TR-20/884, con fecha de alta de 8/12/2020 y fecha de cierre de 18/06/2021. Mediante esta acción Combustible analizó la posibilidad de incluir en el CO-09 una mención a la secuencia temporal de llenado del ATI en los planes de carga de forma que, ante cambios en orden de contenedores, no fuera necesaria la revisión de los mismos.

Finalmente se emitió la revisión 3 del procedimiento CO-09 incluyendo los cambios solicitados. Los cambios a este procedimiento fueron comprobados por la inspección.

- AM-TR-20/885, con fecha de alta de 8/12/2020 y fecha de cierre de 4/11/2021. El objetivo de esta acción era introducir un control en el PV-T-GI-9240, sobre la ubicación prevista del contenedor antes de iniciar su carga y la verificación de la tabla 7.2-1 de ETF.

Para verificar la ubicación del contenedor que se almacena en el ATI, el titular creó el nuevo formato PV-T-GI-9240g en el que se incluye una tabla donde se identifica el nº de contenedor, la fecha prevista de carga, el nº de contenedores antes de la carga que se encuentran almacenados en el ATI, la última posición ocupada, indicación del cumplimiento de orden de secuencia de carga indicado en las ETF tabla 7-2.1 y posición prevista. Además se incluye un mapa del ATI indicando la secuencia de carga y posiciones que se deben seguir a medida que se carguen contenedores.

Los cambios al PV-T-GI-9240 fueron comprobados por la inspección.

- AM-TR-20/886, con fecha de alta de 8/12/2020 y fecha de cierre de 2/02/2022. El objetivo de esta acción era incorporar en el formato de los procedimientos CE-T-MM-6107/8 (o de otros procedimientos que considerasen más apropiados) la situación del ATI tras la disposición del contenedor correspondiente, tomando como criterio de comparación la tabla 7.2-1 de las ETFs.

La inspección comprobó que se habían incorporado las modificaciones indicadas en los formatos de los procedimientos CE-T-MM-6107/8.

- Acción AM-TR-21/051

Durante la última inspección del PBI (CSN/AIN/TRI/20/984), los representantes del titular manifestaron que como consecuencia de la acción AM-TR-19/1049 se había editado el procedimiento CE-T-MM-6116, "Toma de muestras de la cavidad interior del contenedor ENUN 32P", en el que se desarrollaban las instrucciones necesarias para efectuar la citada toma de muestras del gas de la cavidad del contenedor. A preguntas de la inspección los representantes del titular manifestaron que, en relación al proceso de carga de los contenedores, este procedimiento era llamado únicamente desde la nota añadida a la sección 6.5 del procedimiento CE-T-MM-6104 si bien, como se ha comentado en el párrafo precedente, su ejecución quedó establecida como actividad opcional. Los representantes del titular indicaron que, no obstante, era intención de CN Trillo realizar un muestreo de la cavidad durante el llenado con helio en todos los contenedores ENUN 32P a cargar, y por este motivo procederían a emitir una nueva revisión del procedimiento CE-T-MM-6104 para eliminar el carácter opcional de la citada toma de muestras.

El titular abrió la acción del SEA AM-TR-21/051 para revisar la nota del apartado 6.5 del procedimiento CE-T-MM-6104 según lo indicado en el párrafo anterior.

Esta acción del SEA tiene fecha de alta de 27/01/2021 y fecha de cierre de 13/09/2022.

La inspección comprobó que el apartado 6.4 de la revisión 5 del procedimiento CE-T-MM-6104 “Montaje de tapas, verificación de fugas e inspección y montaje de anillos, en el contenedor ENUN 32P” de 1/02/2023 contaba con la siguiente nota:

NOTA: Después del llenado de He, se efectuará toma de muestras de gases de la cavidad, de acuerdo a lo indicado en el procedimiento CE-T-MM-6116 “TOMA DE MUESTRAS CAVIDAD INTERIOR CONTENEDOR ENUN 32P”.

- Acción AM-TR-21/052

Durante la última inspección del PBI (CSN/AIN/TRI/20/984), los inspectores comprobaron que, *en relación con el procedimiento CE-T-MM-6109, que aplica a las actividades de preparación del contenedor ENUN 32P para su transporte fuera de CN Trillo, los cambios incorporados en la revisión 2 incluyen, entre otros, la actualización de los pares de apriete de los pernos de la tapa exterior y de los limitadores de impacto.*

La inspección comprobó que los pares de apriete definidos en las secciones 6.5.1 y 6.5.2 para los pernos de los limitadores de impacto inferior y superior, se fijaban en un valor final de 1925 ± 35 N.m, valor que, si bien era coherente con el valor establecido en el anexo I de la revisión 4 de 4DU8MS101, “Manual de Operación y Mantenimiento del contenedor ENUN 32P”, difería del valor que se establece en la tabla 7.1.3 de la revisión vigente del Estudio de Seguridad de Transporte, referencia 9231-T rev.6, en la que se fija un valor máximo de 1795 ± 35 N.m.

Los representantes del titular manifestaron que trasladarían a dicha discrepancia para su resolución.

El titular generó la acción SEA AM-TR-21/052 para asegurar la coherencia entre los valores de pares de apriete y limitadores de impacto, en el procedimiento CE-T-MM-6109, el MOyM y el ES.

Esta acción del SEA tiene fecha de alta de 27/01/2021 y fecha de cierre de 02/02/2023.

El cierre de esta acción estaba inicialmente previsto para el 31/12/2021. A preguntas de la inspección, el titular indicó que esperaron a hacer las modificaciones a que estuvieran aprobadas todas las nuevas ETF, tras la aprobación de la última revisión del Estudio de Seguridad de transporte para los contenedores ENUN 32P, a mediados de 2022, y aprovechando que no estaba previsto cargar ningún contenedor hasta 2023.

La inspección comprobó que la última revisión del procedimiento CE-T-MM-6109 fijaba los valores finales de los pares de apriete para los pernos de los limitadores de impacto inferior y superior en $1925 -11$ y $+35$ N.m., que son coherentes con los valores de la revisión 8 del MOyM, de 7/11/2023 y que fue mostrada a la inspección.

El valor que se establece en la tabla 7.1.2 de la revisión 8 vigente del Estudio de Seguridad de Transporte es de 1925 ± 35 N.m. A preguntas de la inspección, el titular indicó que habían utilizado el valor $1925 -11$ y $+35$ N.m. en el procedimiento CE-T-MM-6109 porque era el más restrictivo de los dos.

- Acción AM-TR-21/053

Durante la última inspección del PBI (CSN/AIN/TRI/20/984), la inspección verificó que en relación con el procedimiento CE-T-MM-6114 *en la revisión 2 se modificaba el par de apriete de los pernos de la tapa interior en la sección 6.4, "Preparación del contenedor vacío para su salida del edificio de contención", para exigir un valor de 3245 ± 70 N.m. La inspección comprobó que el par de apriete exigido para los pernos de la tapa interior no se correspondía con el par que se exige en la secuencia 9.2.4 que se desarrolla en el capítulo 9 del Estudio de Seguridad de almacenamiento (9231-A rev.4), en la que se indica un valor del par de 3452 ± 70 N.m.*

Los representantes del titular manifestaron que el valor fijado para el par de apriete era erróneo, indicando que procederían a la revisión del procedimiento CE-T-MM-6114.

El titular generó la acción SEA la acción SEA AM-TR-21/053 para revisar el procedimiento CE-T-MM-6114 incluyendo (1) homogeneizar los valores indicados de presiones que no hay que superar durante la reinundación y (2) corregir el valor del par de apriete para los pernos de la tapa interior.

Esta acción del SEA tiene fecha de alta de 27/01/2021 y fecha de cierre de 02/02/2023.

La inspección comprobó que la revisión 4 del procedimiento CE-T-MM-6114 contaba con los valores de par de apriete revisados en el Formato CE-T-MM-6114b.

- Acción AM-TR-21/054

Durante la última inspección del PBI (CSN/AIN/TRI/20/984), la inspección *revisó el formato de hoja de evaluación de resultados incluido en el anexo 1 al procedimiento, comprobando que, en la revisión 1, se habían modificado las leyendas que indican el significado de los parámetros que se emplean en la expresión para el cálculo del tiempo máximo de drenaje del contenedor. En lo relativo a la potencia térmica del contenedor, parámetro "Q" en la expresión, la leyenda indica literalmente: "Potencia Térmica (Q2)". La inspección manifestó que la leyenda introducida podría dar lugar a confusión a la hora de determinar el tiempo máximo, dado que pudiera interpretarse que "Q2" es la potencia térmica, cuando el dígito 2 que se incluye en la expresión de cálculo implica el valor cuadrático de la potencia térmica.*

El titular generó la acción SEA AM-TR-21/054 para revisar el procedimiento PV-T-MM-9078 incluyendo Q² en el Anexo 1 en lugar de Q2.

Esta acción del SEA tiene fecha de alta de 27/01/2021 y fecha de cierre de 08/02/2022.

La inspección comprobó que el procedimiento PV-T-MM-9078 incluía Q² en el Anexo 1 en lugar de Q2.

Vigilancia del agua de la PCG y ATI

Vigilancia de la PCG

Nivel y temperatura PCG

En relación al nivel y a temperatura de la PCG, los representantes del titular proporcionaron los gráficos de las medidas de nivel y temperatura del agua, así como los datos de la instrumentación, desde octubre de 2020 hasta la fecha de la inspección. En ellos se puede observar que:

- En relación al nivel, se mantuvo por encima de 11,87m, según el criterio de aceptación recogido en el procedimiento PV-T-OP-9000 Rev.6 con el que se realiza el requisito de vigilancia (RV) 4.4.4.7 (de mantener un nivel superior a 11,85m) asociado a la Condición Límite de Operación (CLO) 4.4.4.1 de las ETF.

Según informaron los representantes del titular, los valores de nivel observados en la gráfica en 09/06/2021, 09/05/2022 y 16/05/2023 se deben a intervenciones en la instrumentación, como se confirma respectivamente con las Órdenes de Trabajo: 1079204, 1144656, 1202708, entregadas a petición de la inspección y las correspondientes pruebas funcionales realizadas de acuerdo al procedimiento PV-T-MI-9403 rev.8 en las siguientes fechas: 09/06/2021, 09/05/2022 y 16/05/2023.

- La temperatura se mantuvo por debajo de los 45°C, según el criterio de aceptación del procedimiento PV-T-OP-9005 Rev.13 con el que se realiza el RV 4.4.4.6 (de mantener una temperatura inferior a 45°C) asociado a la CLO 4.4.4.1 de las ETF.

Según informaron los representantes del titular los valores de temperatura recogidos en las fechas 20/05/2021, 17/05/2022 y 28/05/2023; coinciden con intervenciones en la instrumentación, como se confirma respectivamente, con las Órdenes de Trabajo entregadas a petición de la inspección: 1077076, 1144704 y 1205116 y sus correspondientes pruebas funcionales con el formato PV-T-MI-9402b cumplimentado los días 20/05/2021, 17/05/2022 y 28/05/2023.

Adicionalmente la inspección requirió información de la temperatura mínima de valor 21°C registrada el 25/01/2023. Según explicaron los representantes del titular esta temperatura corresponde a una bajada por las temperaturas exteriores en los meses fríos y para aumentarla se utiliza la maniobra recogida

en el Manual de Operación, sistema de agua de refrigeración esencial (VE) DTR-15-04-05.03, entregado a petición de la inspección, que utiliza el calor de los EC para subir la temperatura de la PCG y que así se registra en el Libro de Operación del 18/01/2023.

Química y radioquímica PCG

La inspección recibió la tabla Excel con los datos de los siguientes parámetros vigilados: conductividad específica, pH, Cl⁻, F⁻ y SO₄²⁻, gamma total, Li e isotópico desde 01-10-2020 hasta 23-08-2023. En relación con los valores esperados y límites recogidos en la Tabla 7 del procedimiento CE-T-QU-6010 Rev.15, se observa que:

- En cuanto a la concentración de boro, se mantuvo por encima de los 2550ppm, según el criterio de aceptación recogido en el procedimiento PV-T-QU-9003 Rev.7 con el que se realiza el RV 4.4.4.5 (de mantener una concentración de boro superior a 2550ppm) asociado a la CLO 4.4.4.1 de las ETF.

A petición de la inspección los representantes del titular entregaron el registro cumplimentado del PV-T-QU-9003 Rev.7, de la semana del 10 de julio de 2023, que se realizó el 12/07/2023, confirmando que la concentración de boro era 2669.97 ppm superior a 2550ppm. Así mismo, los representantes del titular mostraron por pantalla dicho valor a través de la aplicación de la base de datos LIMS, en la que se pueden consultar datos desde 2010.

- La conductividad y pH se encontraban entre los valores esperados, recogidos en la Tabla 7 del procedimiento CE-T-QU-6010 Rev.15.
- Los cloruros, fluoruros y sulfatos muestran subidas tras los periodos de recarga que superan los valores esperados y además se registra su máximo fuera de este periodo entre los meses de noviembre y diciembre de 2021 en los que se alcanzaron valores de 82,95 ppb para los cloruros, 18,62 para los fluoruros y 220 ppb para los sulfatos.

Según confirmaron los representantes del titular, estos valores se deben al retraso que se produjo en el cambio de los filtros de resinas que se produjeron por problemas en el sistema TT-32, responsable de la recepción de estos filtros para su embidonado. Normalmente, según explicaron los representantes del titular, los cambios en los filtros de resina se realizaban cada 18 meses. Sin embargo, en esta ocasión el cambio se realizó tras 24 meses.

A petición de la inspección, los representantes del titular entregaron copia de:

- La gama Q0115 de cambio de resinas filtro de lecho mixto (TG) con la correspondiente OTG 1138942 que confirma la fecha de cambio de resinas el 15/12/2021.

- Análisis previo de la modificación de diseño realizada en el sistema TT-32, con referencia N° 18-4-APV-Z-03909-00 Ed. 3, “Sustitución de sistemas electrónicos de control y medida de la planta de almacenaje, pesaje, mezcla y dosificación de cemento y cal hidratada TT32”, que determina que no es necesario una evaluación de seguridad.
- En cuanto al Li se mantienen dentro de los valores esperados que se indican en el procedimiento CE-T-QU-6010 Rev.15, en su tabla 7, durante todo el periodo.
- La actividad total registrada se incluye en la gamma total. En ella se observa que durante la recarga de junio de 2022 su valor fue significativamente mayor. Según explicaron los representantes del titular, mostrando por pantalla la evolución de la gamma total a través de la aplicación de la base de datos LIMS, los valores anterior y posterior están dentro de la tendencia habitual. Además, señalaron que este valor se asocia al movimiento de combustible y remarcaron que los valores esperados definidos en el procedimiento CE-T-QU-6010 Rev.15, en su tabla 7, están enfocados a valores de operación normal y no de recarga, como es el caso.
- En cuanto al isotópico se ha comprobado su tendencia tanto con los datos proporcionados por los representantes del titular como a través de los datos registrados en los IMEX del periodo que abarca la inspección.

La inspección preguntó por el valor de 4,65E8 del Nb-97 registrado el 01/03/2023, que estaba fuera de la tendencia del resto. Los representantes del titular indicaron que se trataba de un error de la medida, al comprobar que el isotópico anterior y el posterior eran normales.

Vigilancia del ATI

Los representantes del titular entregaron a la inspección las gráficas de seguimiento de la presión entre tapas de los contenedores ENSA-DPT y ENUN 32P alojados en el ATI, desde octubre de 2020 hasta la fecha de inspección.

En dichas gráficas se observó lo siguiente:

- En general, los valores de presión entre tapas no han bajado de 3 bar rel., estando por encima de 1,114 bar rel., criterio de aceptación definido en el procedimiento PV-T-OP-9314 Rev.9 para cumplimiento del RV 4.10.9.1 (CLO 4.10.9.1 de las ETF), que requiere que la presión entre tapas sea superior a 1 atm rel. en los contenedores ENSA-DPT y ENUN32P cargados. A este respecto, a petición de la inspección, se entregó el formato PV-T-OP-9314 rev.14 cumplimentado de fecha 10/07/2020 en el que se verifica el cumplimiento del citado criterio de aceptación para los 32 contenedores ENSA-DPT y para los 6 ENUN32P ubicados en el ATI.

- Bajada de presión del DPT-02 hasta final de escala en marzo de 2023 y julio 2023, que según indicaron los representantes del titular se debían a trabajos realizados en la instrumentación.
- Bajada de presión del DPT-01, DPT-02, DPT-03, DPT-04, DPT-09, DPT-10 y DPT-11 por debajo de 3 bar rel. en abril de 2023, que según confirmaron los representantes del titular se debió al descargo 377/23 del 2023 que afectó a los 8 medidores.
- Bajada de presión del DPT-21 y DPT-22 en julio 2022 que según confirmaron los representantes del titular se debió al cambio de convertidores los días 18 y 21 junio del 2022.
- Bajada de presión del DPT-28 hasta 2 bar rel. el 30/11/2022 que según indicaron los representantes del titular se debían a trabajos y pruebas de instrumentación.

Por otro lado, los representantes del titular entregaron un listado de entradas al SEA, utilizando búsqueda por estructura "ZY4", de las cuales no se consideró ninguna relevante para su estudio. Y así mismo confirmaron a la inspección que no existía ninguna entrada SEA relacionada con la química y radioquímica e la PCG.

Experiencia operativa relativa a la gestión del CG y RE (PCG y carga/gestión de contenedores). SEA y Condiciones Anómalas.

Experiencia Operativa

Se trataron los siguientes aspectos pendientes correspondientes a las comprobaciones sobre la experiencia operativa relativa a la gestión del CG y RE realizadas durante la anterior inspección del PBI (CSN/AIN/TRI/20/984):

- EO-TR-4669, "Trillo: Elemento CNT-1117 Posicionado en 35-P de manera errónea", documento de referencia ACA-TR-20/010.

La inspección verificó que el procedimiento CE-T-GI-0012 rev. 13, del 16/12/2021, se había revisado en respuesta a la propuesta de mejora a comunicaciones internas con combustible, movimiento de combustible y mapa de piscina de acceso con grúa polar.

- EO-TR-4357, "Genérico: Emisión de gases nobles de fisión durante operaciones de carga en contenedores del combustible gastado", documento de referencia IN 18-01.

La inspección comprobó la revisión de dicha EO y realizó el seguimiento de la misma con los representantes del titular que explicaron que esta revisión derivó en el informe CO-20/008 emitiéndose un procedimiento para la correspondiente toma de muestras.

- EO-TR-4502 Rev.001, “Trillo: Contenedor ENUN T1-02”, documento de referencia CA-TR-19/017 Rev.002 “Subida de presión en contenedor ENUN T1-02”.

La inspección revisó la EO comprobando que se analizaron de nuevo las acciones asociadas a la EO-TR-4502 y que no se consideraron otras nuevas.

- EO-TR-4596, “Genérico: Problemas de movimiento de contenedores de combustible gastado”, documento de referencia IN 19-09.

La inspección comprobó que la acción ES-TR-20/160 quedó cerrada con la realización del estudio 18-1-F-M-07400 que, tras el análisis de los sucesos identificados en la IN 19-09 y las verificaciones efectuadas del cumplimiento con las bases de diseño y de licencia de las principales grúas y los dispositivos especiales de izado, así como la losa del ATI, concluye que en CN Trillo no es necesario realizar ninguna acción correctora.

Los representantes del titular entregaron a la inspección el siguiente listado de entradas de EO relativas a gestión de CG y RE, extraída de las analizadas por la central desde la anterior inspección:

EXPERIENCIA OPERATIVA INTERNA
EO-TR-4960 (SN-T-23/001), Trillo. Error en el cálculo de la determinación de la incertidumbre de la presión entre tapas de los contenedores ENSA-DPT Y ENUN 32P
EO-TR-4868 (ISN-T-22/001), Trillo: Elementos combustible de en DPTS 25 y 26 cuya denominación no se explicita en la ETF 7.1.1 (referenciada por la 7.2.1.3). Realizado SN-TR-ACR-22/001
EO-TR-4856 (CSN-ATT-001748), Trillo: Análisis de causa raíz del apercibimiento debido al incumplimiento de la IS-20 del CSN. Realizado SN-TR-ACR-21/017
EO-TR-4742 (NC-TR-20/5626), Trillo: Pasador desprendido del soporte del equipo Ion Fork durante la carga de contenedores ENUN
EO-TR-4700 (ACA-TR-20/034), Trillo: Fallo del sistema de medición de profundidad de la máquina de recarga durante R432
EXPERIENCIA OPERATIVA EXTERNA
EO-TR-4954 (EO-AL-6516), Almaraz. Análisis de Seguridad de las chapas de veneno neutrónico del contenedor ENUN 32P, no confirman si cubren todo el rango de temperaturas de las diferentes condiciones de operación del contenedor
EO-TR-4939 (IN-02/00020), Genérico. Degradación del cable de acero utilizado en maniobras de manejo de combustible

EO-TR-4920 (SM-ISON-22/001), S. M. Garoña. Interferencia de la herramienta de manejo de combustible "GRAPPLE" en la inserción de los elementos combustibles en las celdas del contenedor ENUN-52B
EO-TR-4869 (CF-ISON-22/002), Cofrentes: Discrepancias en el espesor de pared del bastidor del contenedor de combustible gastado XXOEE004
EO-TR-4865 (WER-PAR-21/0707), Ringhals 3. Blindaje de un elemento combustible desprendido por deficiencias en su soldadura durante su manipulación en la piscina de combustible gastado
EO-TR-4801 (ISON-21/001), ALMARAZ I.- Contenedor de combustible ENUN-A1-03 (AFK6) con presencia de agua líquida en el interior del recinto de la virola envolvente
EO-TR-4791 (WER-PAR-21/0226), Angra 2. Extensión de la parada por recarga en 34 días para replanificar la carga del núcleo al encontrarse depósitos de óxido en los elementos de combustible durante su descarga
EO-TR-4757 (WER-PAR-20/0807), Goesgen 1: La superficie de contacto mínima entre las orejetas de la grúa y los pasadores de elevación de un contenedor de elemento combustible estaba por debajo del límite
EO-TR-4663 (IERL2-19-006), Genérico: Prevención de fallos de combustible provocados por Debris
EO-TR-4638 (WLN-19-010), Brokdorf: Utilización de tornillos de precinto incorrectos en la tapa secundaria de un contenedor de transporte y almacenamiento CASTOR

La inspección comprobó que el listado era coherente con la información contenida en los IA de experiencia operativa de los años 2020, 2021 y 2022, a excepción de las siguientes experiencias operativas internas que según explicaron los representantes del titular no se incluyeron en el IA de 2020 por no estar requeridas al tratarse de no conformidades propias:

- EO-TR-4742, "Trillo: Pasador desprendido del soporte del equipo lon Fork durante la carga de contenedores ENUN", con documento de referencia NC-TR-20/5626.

La inspección revisó tanto la EO como las acciones asociadas a la misma, comprobando los cambios introducidos en el CE-T-GI-0049 rev.4 (en la actualidad CE-T-GI-0049 rev.5) para verificar la implementación de una comprobación directa adicional de la adecuada fijación del equipo lon Fork antes de su uso en la carga de contenedores.

- EO-TR-4700, "Trillo: Fallo del sistema de medición de profundidad de la máquina de recarga durante R432", con documento de referencia ACA-TR-20/034.

La inspección realizó, junto con los representantes del titular, el seguimiento de esta EO en la que se indicó por parte de la inspección que existía una errata en la acción AP-TR-20/514 “MC: Realizar el formato formal de LEC-TR para la lección aprendida indicada en el ACA-TR-20/018” de la entrada a SEA PD-TR-20/365.

Además, la inspección solicitó información sobre la siguiente EO externa, seleccionada del listado suministrado por el titular:

- EO-TR-4954 “Almaraz. Análisis de Seguridad de las chapas de veneno neutrónico del contenedor ENUN 32P, no confirman si cubren todo el rango de temperaturas de las diferentes condiciones de operación del contenedor”.

La inspección revisó dicha EO, que conllevó la apertura de la CA-TR-22/072 y la NC-TR-22/6417 aplicables a todos los contenedores ENUN 32P (4 en el ATI y 2 en previsión de ser cargados).

SEA

Se trataron los siguientes aspectos pendientes correspondientes a las comprobaciones realizadas sobre las entradas SEA relativas a la gestión del CG y RE durante la anterior inspección del PBI (CSN/AIN/TRI/20/984):

- AM-TR-21/049, “Solicitar a una revisión del informe 11706I00204 “Base de Datos AVI-CNAT del combustible gastado y Residuos Especiales de CNT”, para corregir una errata en la Tabla 3 del mismo, cuyo estado es cerrada.

De acuerdo con lo indicado en el apartado sobre las acciones derivadas de la Instrucción CSN-IT-DSN-08-94/CNTRI-TRI-08-21 de esta acta, la inspección comprobó que la errata estaba corregida.

A petición de la inspección, los representantes del titular entregaron varios listados SEA acotados a la fecha de inspección (20/10/2020 a 20/09/2023) con los siguientes filtros:

- Item/AKZ: ZY4
- Título contiene: Combustible. Se han eliminado las entradas correspondientes a materiales combustibles desde el punto de vista de PCI, generadores diésel, etc.
- Título contiene: DPT
- Título contiene: ENUN
- Título contiene: Piscina. Se han eliminado las entradas correspondientes a otras piscinas (VE, PCI, etc.)

De estos listados se analizaron las siguientes entradas:

- PM-TR-23/236 “Acciones derivadas de la autoevaluación del apoyo a la gestión del combustible gastado y residuos de alta actividad” que lleva asociada dos acciones pendientes de cierre:

- AM-TR-23/523: implantar una sistemática que permita verificar el envío de los ficheros XML a de forma sistemática.
- AM-TR-23/524: implantar una sistemática que permita verificar el registro del envío de los Planes de Carga a

Según explicaron los representantes del titular, la primera de estas acciones va encaminada a la creación de una guía de la base de datos GECYRE que establezca el registro de los envíos, y la segunda se enfocará a la modificación del procedimiento CO-09, para establecer las responsabilidades en relación al registro de los envíos de los Planes de Carga a

- NC-TR-08/551 “Identificar los componentes almacenados en las paredes de la piscina de combustible”.

La inspección preguntó por esta entrada que se había mantenido abierta durante 14 años (desde 2008 y hasta 2022). Según los representantes del titular, esta entrada estaba en la categoría D y debería de estar cerrada tal y como se contempla en el procedimiento GE-31.01 Rev. 10 de Sistema de gestión de acciones SEA-PAC.

- NC-TR-12/3556 “Limpieza de la piscina de combustible”.

La inspección preguntó por esta entrada incluida en los listados entregados. Según los representantes del titular esta NC se incluyó en los listados por error ya que la entrada aparecía con fecha de cierre de 2014.

- NC-TR-22/1701 “CA-TR-22/017 Contenedores DPT-25 y DPT-26 cargados con 3 EC 16x16-20 CNT de no estando estrictamente cubiertos por el Estudio de Seguridad de Transporte del DPT”.

La inspección revisó dicha entrada SEA además de la documentación asociada. Los representantes del titular explicaron que esto llevó asociado la apertura de una condición anómala y la notificación del ISN.

Interfases con y

La inspección recibió copia de las tablas del Apéndice F (F-2, F-3, F-4 y F-5) del Informe Anual a generados por la central desde última inspección del PBI correspondientes los años 2020, 2021 y 2022:

- “F-2. Programa preliminar de incremento de ocupación de la piscina de combustible y almacén exterior. Generación de elementos combustibles gastados”, con el total de EC almacenados en la PCG y ATI a fechas de 31/12/20, 31/12/21 y 31/12/22 y con la previsión de incremento ocupacional para los siguientes 10 años.

- “F-3. Inventario de elementos combustibles gastados almacenados en piscina” a fechas de 31/12/20, 31/12/21 y 31/12/22.
- “F-4. Inventario de elementos combustibles dañados almacenados a fechas de 31/12/20, 31/12/21 y 31/12/22”.
- “F-5. Inventario y programa preliminar de generación de residuos radiactivos especiales” a fechas de 31/12/20, 31/12/21 y 31/12/22.

La inspección verificó, en la comunicación correspondiente al año 2023, que:

- Tabla F-2, “Programa preliminar de incremento de ocupación de la piscina de combustible y almacén exterior. (Generación de elementos combustibles gastados)”: tanto las previsiones de EC gastados descargados en la PCG como los EC almacenados en el ATI que se incluyen en los IA correspondientes a los años 2020, 2021 y 2022, son coherentes con la tabla F-2.
- Tabla F-4, “Inventario de elementos combustibles dañados almacenados al 31/12/20, al 31/12/21 y al 31/12/22”: en ellas se indica que no hay ningún EC dañado en CN Trillo.
- Tabla F-5, “Inventario y programa preliminar de generación de residuos radiactivos especiales”: en las tablas se muestra que no se prevé la generación de ningún RE en los próximos años y así lo confirmaron los representantes del titular.

Por otro lado, la inspección preguntó a los representantes del titular cuestiones relativas la realización de las comunicaciones con y Los representantes del titular explicaron que, a raíz del hallazgo de la inspección del año 2020 (CSN/AIN/TRI/20/984), se ha realizado e implementado un manual para cumplir con las comunicaciones exigida en la IS-20, el DGE-29.59 rev.0, “Manual de organización para la coordinación de responsabilidades relacionadas con el cumplimiento de la IS-20”. El objetivo principal de este manual es establecer las responsabilidades para el cumplimiento de la IS-20.

En relación a los tipos de comunicaciones establecidas y la frecuencia de las mismas, los representantes del titular informaron a la inspección de que se realizaban llamadas telefónicas, correos y reuniones, dando como ejemplo:

- Reuniones bimensuales con Almaraz-Trillo y Madrid: donde se revisan temas de suministro de documentación y contractuales, entre otros.
- Reuniones quincenales con y para el seguimiento de proceso de fabricación y entrega de contenedores a nivel de dirección.

La inspección realizó una revisión del cumplimiento de diversos aspectos solicitados por la IS-20 en relación a las interfaces entre y CN Trillo:

- Punto 6.2 de la IS-20: mantenimiento y registro de las Modificaciones de Diseño que no requieran modificación de la aprobación de diseño y de sus evaluaciones correspondientes. Los representantes del titular informaron de que quedan recogidos según lo establecido en el Manual DGE-29.59 rev.0.
- Punto 5.16 de la IS-20: intercambio de información de Experiencia Operativa y buenas prácticas con y Los representantes del titular explicaron que se realizan según lo establece el Manual DGE-29.59 rev.0 y que esta función recae sobre el grupo de EO que realiza reuniones bimensuales y una comunicación oficial anualmente.
- Punto 5.3 de la IS-20: el usuario debe tener en su poder la documentación generada durante la fabricación. Los representantes del titular mostraron a la inspección los dosieres de fabricación que envía por correo, previo a las cargas de los contenedores, a mantenimiento mecánico (documentación y fotografía).

Así mismo, los representantes del titular explicaron que sobre ellos se realiza una revisión formal de las no conformidades de fabricación, que están avaladas por contenidas en los certificados de cumplimiento.

Resultados de las campañas de carga de contenedores.

Los aspectos de este apartado de la agenda de inspección se tratan en el siguiente apartado.

Otros temas de la gestión del CG y RE. Gestión del ATI y carga de contenedores. Aspectos pendientes derivados de la inspección con acta de referencia CSN/AIN/TRI/23/1040.

1. En relación con las comprobaciones realizadas sobre la gestión del ATI y carga de contenedores durante a anterior inspección del PBI, de referencia CSN/AIN/TRI/20/984, el titular había abierto una entrada y una acción del SEA:

- Entrada a SEA NC-TR-21/373:

Durante la anterior inspección, los inspectores comprobaron que, en el dossier de carga del contenedor ENUN T1-02 entregado, no se incluían los registros correspondientes a la vigilancia durante su almacenamiento ni las incidencias ocurridas durante su estancia en el almacén de contenedores (aumento de presión, condición anómala, no conformidad y acciones asociadas e intervención realizada), según requiere el procedimiento CE-A-6101 Rev.0.

El titular indicó en los comentarios al acta que estas incidencias estaban indicadas, aunque no agrupadas dentro del dossier de carga del contenedor en el ATI. El titular generó la entrada a SEA NC-TR-21/373 para homogeneizar lo indicado en el procedimiento CE-A-CE-6101 para valorar la opción de generar un dossier cerrado que incluya la documentación hasta la carga del contenedor en el

ATI, y otro dossier que se actualice con los eventos ocurridos durante su estancia en el almacén.

Esta entrada a SEA fue entregada a la inspección, y tiene fecha de apertura del 27/01/2021 y cierre del 2/02/2022.

La revisión vigente de este procedimiento es la 3. La inspección pudo comprobar que en la revisión 2 se añadió el nuevo formato 6101a en el Anexo 3, en el que se va incorporando toda la información del contenedor, desde su recepción hasta el momento presente.

Así mismo, el titular entregó el formato correspondiente al contenedor ENUN T1-02, que tenía fecha del 20/03/2023. La inspección comprobó que en dicho formato se referenciaban los siguientes aspectos relacionados con el contenedor: Dossier de Fabricación, Dossier de Carga, Plan de Carga, Informe de Control de Servicios, Estudio de Seguridad de Almacenamiento, Estudio de Seguridad de Transporte, Manual de Operación y Mantenimiento, Modificaciones de Diseño, Experiencia Operativa, Informe Anual del Titular, ETF, Dossier de Intervención, Dossier de Preparación para el Transporte y el historial con las condiciones anómalas y órdenes de trabajo asociadas al contenedor.

- Acción del SEA AM-TR-21/055:

Durante la anterior inspección se comprobó que los dossieres de carga de los contenedores ENUN-T1-01 y T1-02, no recogían las últimas revisiones del plan de carga (carta al CSN Z-04-02 / ATT-CSN-012963) para incluir la verificación de la incertidumbre del grado de quemado y el cumplimiento de los requisitos de transporte.

Adicionalmente la inspección identificó que, en el dossier de carga correspondiente al ENUN 32P T1-02 (GFK6) N° de serie 006-30-2, el registro de los pares de aprietes de los muñones (formato CE-T-MM-6101e) indicaba que el apriete fue realizado durante las pruebas en frío con el contenedor (FFK6 T1-01), pero no se adjuntaba copia de la hoja cumplimentada durante dichas pruebas. Lo mismo ocurría con los registros de pares de apriete del carro esclusa y del yugo de elevación, pero en estos casos el registro no estaba cumplimentado ni fechado. En ninguno de los tres casos se indicaba con qué herramientas fue realizado.

El titular abrió la acción del SEA AM-TR-21/055 para revisar los dossieres de los ENUN 32P T1-01 y T1-02 para incluir sus planes de carga actualizados y para incluir los registros de los pares de apriete. Esta acción, que fue suministrada a la inspección, tiene fecha de alta del 27/01/2021 y cierre de 03/02/2023.

La inspección verificó que se habían actualizado los dossieres de carga de los contenedores ENUN 32P T1-01 y T1-02, incorporando la última revisión del plan de carga y copia de las hojas cumplimentadas y fechadas, correspondientes a las

pruebas de pares de apriete de los muñones, carro esclusa y yugo de elevación. Se revisó asimismo que esta documentación se había incorporado a los dosieres de carga de los contenedores ENUN 32P T1-05 y T1-06.

2. En relación con el punto 5.15 de la IS-20, que requiere al usuario mantener un registro actualizado de la documentación que se genere durante la carga y el periodo de almacenamiento de cada contenedor, así como de los resultados del mantenimiento, pruebas, vigilancia, e inspecciones periódicas realizadas, se revisaron durante la inspección los dosieres de carga correspondientes a los dos contenedores cargados en CN Trillo desde la anterior inspección del año 2020 (CSN/AIN/TRI/20/984), ENUN-T1-05 y T1-06.

El procedimiento que regula las operaciones con los contenedores ENUN 32P es el CE-A-6101 "Procedimiento regulador de las operaciones con contenedores ENUN 32P" Rev. 3, de 8/05/2023, que fue suministrado a la inspección.

La inspección comprobó que, de acuerdo con el anexo 3 del procedimiento anterior, los dosieres de los contenedores ENUN-T1-05 y T1-06 contenían el formato 6101a cumplimentado, con la referencia correspondiente a la documentación generada en relación a cada uno de los contenedores.

3. Del 20 al 24 de febrero de 2023 se realizó una inspección a CN Trillo, con acta de referencia CSN/AIN/TRI/23/1040, en la que la inspección presencié parcialmente las operaciones de carga del contenedor ENUN T1-05 y revisó la documentación asociada a dichas operaciones de carga tanto para el contenedor ENUN T1-05 como para el ENUN T1-06. De esta inspección quedaron los siguientes aspectos pendientes:

- a. En el apartado 3 *Información Adicional* de los planes de carga ENUN-T1-05 y ENUN-T1-06 se indica "Puesto que el contenedor ENUN-T1-05/6 contiene un inventario con un quemado superior a 45GWd/MTU, dicho contenedor no podrá permanecer almacenado por encima de los 20 años desde la fecha de carga, salvo que en ese plazo se apruebe una nueva revisión del certificado de transporte del modelo del bulto ENUN 32P bajo la que ya no sea requerido". La inspección indicó que la aprobación de diseño de almacenamiento tiene la misma limitación.

Según pudo comprobar la inspección, este aspecto ya se había visto modificado en el procedimiento CO-09 "Preparación del plan de carga de los contenedores ENUN-32P para su almacenamiento en el ATI de CN Trillo", Rev. 5, de 25/04/2023.

En el momento de la inspección no se había modificado en los planes de carga de los próximos contenedores cuya carga estaba prevista en noviembre de 2023. Los representantes del titular indicaron que estaba pendiente la revisión de dichos planes de carga y que tenían previsto modificarlos conforme a la revisión 5 del CO-09, junto con el resto de erratas identificadas.

- b. El sábado día 25 de febrero de 2023, habiendo concluido la inspección (CSN/AIN/TRI/23/1040) el 24 de febrero, una vez montada la tapa de control de presión y antes de llevar el contenedor al ATI, se realizó la comprobación de medida del transductor, encontrándose que la lectura era de 14 bares, frente a los aprox. 5,88 bares de presión de llenado del espacio entre tapas. Tras realizar una serie de comprobaciones, el titular decidió cambiar el transductor de presión y repitió, a consecuencia del cambio, las operaciones de llenado del espacio entre tapas (PV-T-MM-9077), el montaje de la tapa de control de presión y las pruebas de fugas de la misma (PV-T-MM-9074), de acuerdo con el punto 9.1.5.4.4 de la revisión 7 del ES-A, que indica lo siguiente:

Efectuar el montaje del transductor de presión, del pasacables y del conector rápido de la penetración de control de presión. Efectuar una prueba funcional del transductor de presión y de los equipos asociados, comprobando su correcto funcionamiento. Estas pruebas funcionales no comprenden la realización de pruebas de fugas al pasacables del transductor de presión.

Posteriormente, se comprobó la lectura del transductor sustituido, siendo de aprox. 6 bares, coherente con la presión de llenado, solicitándose al departamento de Operación la comprobación de la presión en el registrador instalado una vez por turno.

Una vez inspeccionado el transductor retirado, se observó que uno de los cables de señal del transductor tenía desoldado el cable del pin, por lo que la señal no era la correcta. Una vez reparada la soldadura se ha verificado el funcionamiento del mismo, siendo correcto.

La inspección solicitó los resultados de los PV correspondientes al montaje de la tapa de control de presión y las pruebas de fugas de la misma (PV-T-MM-9074), tanto del transductor retirado como del finalmente instalado, y de las operaciones de llenado del espacio entre tapas (PV-T-MM-9077) del contenedor con el transductor finalmente instalado.

- c. Durante la inspección con acta de referencia CSN/AIN/TRI/23/1040, se identificó que la autorización de envío "Shipping release" de 1FB3AE001 y la autorización de envío de Applus 1FB3-AE-001 Rev.0 a correspondientes al contenedor T1-05, indicaban que los ítems 40.002 y 50.004 se encontraban pendientes de incorporar a la Especificación de Fabricación, ya que en aquel momento no había planos de diseño y solamente estaban los planos de fabricación.

Durante dicha inspección los inspectores comprobaron, en otros dosieres de contenedores ENUN 32P, que estos ítems son dos machos de conexión rápida (el 40.002 de 1 ½ " – 11.5 NPT y el 50.004 de ½ " – 14 NPT). A preguntas de la inspección sobre este pendiente, los representantes del titular mostraron una comunicación de de fecha 24/02/2023, en la que se informaba de que en

la última especificación de fabricación enviada a (ref. 9231FDS01 Rev.10) ya se incluyeron los ítems 40.002 y 50.004, señalando que no se había distribuido dicha especificación a CN Trillo debido a comentarios de (no relacionados con estos elementos) al documento y que, una vez aceptada la nueva revisión de la especificación de fabricación por revisará y remitirá a CN Trillo el Certificado de Conformidad (CoC) del dossier, quedando documentado el cierre del pendiente.

La inspección preguntó si había revisado y remitido a CN Trillo el CoC del dossier en el que queda documentado el cierre del pendiente, siendo la respuesta de los representantes del titular afirmativa.

La inspección pudo comprobar que en dicho CoC se indicaba que *los ítems 40.002 y 20.004 ya han sido incluidos en la revisión 12 de la especificación técnica de fabricación, no siendo necesaria ya la aceptación de en los planos de diseño aplicables.*

La referencia del CoC es 1FB3CoC001 "Certificado de Cumplimiento del Contenedor 1FB3 (Nº Serie 013-30-5)", Rev. 2 de 10/05/2023.

- d. De acuerdo con la información suministrada durante la inspección con acta de referencia CSN/AIN/TRI/23/1040, la presión de llenado de la cavidad interior del contenedor es de 1 bar absoluto $\pm 0,1$ bar, a una temperatura de referencia de 20°C. Esta información se encontraba recogida en la comunicación interna 040-22, de 19/10/2022, En relación con las tolerancias admisibles para el valor de la presión de llenado de la cavidad interior, este comunicado indica lo siguiente:

La tolerancia de presión de llenado de la cavidad interior del contenedor se ha documentado en el Manual de Operación y Mantenimiento del contenedor ENUN 32P, indicando un valor de + 0.1 bar, a una temperatura de referencia de 20°C. Estos valores se han establecido para no tener impacto en ninguna de las evaluaciones de seguridad del contenedor. (...)

A preguntas de la inspección, el titular indicó que suponía que el valor de 1 + 0.1 bar procedía de la presión de diseño y su equivalencia con la presión de llenado con helio: la presión interior máxima siempre debe estar por debajo de 8 bares y el equivalente para el helio sería de 1,1 bar.

- e. De acuerdo con el RV 4.10.14.1., el tiempo transcurrido desde la finalización del drenaje de la cavidad del contenedor hasta la finalización de la operación de llenado con helio debe ser inferior a 124h.

El secado se divide en dos fases, la primera consistente en el secado por vacío, partiendo de la cavidad llena de N₂, con una duración máxima de 24h, tras la que, si no se ha cumplido el criterio de aceptación de secado, se llena la cavidad

interior del contenedor con Helio a 1 bar de presión absoluta y se continúa el secado por vacío con un tiempo máximo de 100 horas.

Durante la inspección con acta de referencia CSN/AIN/TRI/23/1040, el titular indicó que, debido a las características del equipo utilizado para el secado, en CNT siempre se realiza una primera fase de secado de 24 horas de duración y se rellenará la cavidad con Helio para conseguir el secado.

Durante la anterior inspección el titular indicó que, dado que siempre se realiza la primera fase de 24 horas, analizarían la posibilidad de ajustar la redacción del RV 4.10.14.1 a la operativa real de la planta.

A este respecto, el titular indicó que habían revisado el PV correspondiente para que incluyera la operativa real de CN Trillo, pero que no habían identificado la necesidad de modificar el PV dado que conllevaría una limitación extra en ETF que consideraban innecesaria.

Comprobaciones visuales en la piscina de combustible gastado y en el ATI

Los representantes del titular informaron que durante la semana previa se habían realizado actividades de movimiento de combustible para la reorganización de la PCG antes de la carga de contenedores programada para noviembre, por lo que se entregó copia actualizada del mapa de la PCG a fecha de 26/09/2023.

La inspección accedió al edificio de contención donde se encuentra la PCG, realizando verificaciones visuales de la ubicación del CG y RE, así como de las posiciones libres de las Regiones I y II, de acuerdo al mapa de la misma citado anteriormente, así como de otros RE y elementos colgados en las paredes de la PCG visibles desde el perímetro de la PCG, observándose condiciones de buena visibilidad e iluminación de la PCG. Así mismo, la inspección pudo observar el defecto en el soporte defectuoso de la pared de la PCG que interfiere en el acceso de EC a la posición 79-be.

La inspección accedió al edificio del ATI, observando los nuevos blindajes en las puertas del mismo y en el hueco de ventilación, y la presencia en la zona de almacenamiento de los 32 contenedores ENSA-DPT cargados y un contenedor ENUN 32P (con identificación CFK6) con un dummy en su interior equivalente al conjunto bastidor y combustible gastado, que se había utilizado en algunas pruebas pre-operacionales y cuyo bastidor se encontraba en la zona de preparación del ATI. Asimismo, la inspección accedió a la zona de control donde se encuentra el display con las lecturas de las señales de los transductores de presión de los 32 contenedores ENSA-DPT, cuyos valores observados estaban entre 4,337 y 5,706 bar rel

El PLC del ATI tenía la alteración de planta AP-PF-005 mediante la que se bajó el punto de tarado de la prealarma de baja presión de helio en la cavidad entre tapas de los contenedores de combustible gastado del ATI.

En el momento de la apertura de la alteración de planta, el contenedor PT-31 tenía un valor de presión inferior al de prealarma (3,53 bar frente a 3,8 bar relativo). El PLC del ATI no discrimina entre las alarmas y prealarmas de los diferentes contenedores, de manera que estaba permanentemente llegando una señal de baja presión en los contenedores del ATI a sala de control, enmascarando otras potenciales bajadas de presión en otros contenedores.

En el momento de la inspección se encontraba en proceso de implementación la Modificación de Diseño 4-MDR-03868-00/01 para modificar la lógica de generación de alarmas anunciadoras de anomalía en almacenamiento de contenedores PF01J001xG01 (ANOM ALMC CTDORES), para que una vez reconocida por el operador la alarma activada por la anomalía en un contenedor, no queden enmascaradas posibles anomalías afectando a otros contenedores.

El análisis previo de esta modificación, 18-4-APV-Z-03868-00 Ed. 2 de 19/07/2023 fue suministrado a la inspección.

Una copia de la alteración de planta AP-PF-005 fue suministrada a la inspección. Esta AP se instaló el 5/11/2019 y en el momento de la inspección estaba pendiente de la modificación MD-03868-00. La inspección comprobó las ampliaciones de validez correspondientes: la primera hasta el 30/06/2021 y la actualmente vigente, hasta el 31/07/2024.

El titular suministró una copia del formato PV-T-OP-9314b del PV-T-OP-9314 “Comprobación de la presión entre tapas del contenedor ENSA-DPT y ENUN 32P” Rev. 14, cumplimentado el 25/09/2023, con resultado aceptable para la presión entre tapas de todos los contenedores del ATI. Este PV se pasa semanalmente.

Reunión y cierre de la inspección.

Durante la reunión de cierre, la inspección realizó un resumen de los aspectos revisados, indicando las siguientes observaciones y potenciales desviaciones:

Observaciones

1. La inspección indicó que los aspectos relacionados con la gestión de los bloqueos y posiciones impedidas de la PCG era poco dinámica, no encontrándose actualizada en algunos casos a fecha de la inspección, y dificultaba que personal ajeno al trabajo diario conociera cuáles son aquellas posiciones que presentan problemas de acceso. En concreto:
 - En el procedimiento CE-T-GI-0012 rev. 13 se muestra en rojo cuatro posiciones que, si bien son accesibles con la grúa polar, presentan dificultades de acceso.
 - En el momento de la inspección, la posición 79-be se encontraba inaccesible como consecuencia de la NC-TR-21/5975, aunque dicha posición no estaba registrada como tal.
2. Se identificó una errata en la EO-TR-4700 (ACA-TR-20/034): en el cuerpo de la EO se referencia a erróneamente al ACA-TR-20/018.

Potenciales desviaciones

1. Se identificaron las siguientes potenciales desviaciones del SEA:
 - Durante la inspección del PBI realizada en el año 2020 (CSN/AIN/TRI/20/984), se abrió la acción del SEA AM-TR-21/050 para revisar los procedimientos aplicables en los informes anuales de gestión de residuos y combustible gastado. Durante la presente inspección se ha identificado que el listado de procedimientos asociados a la gestión de los residuos de alta actividad que se reportan en el Informe Anual continua siendo incompleto, por lo que el cierre de dicha acción del SEA se realizó de manera inadecuada.
 - La NC-TR-08/551 "Identificar los componentes almacenados en las paredes de la piscina de combustible" permaneció abierta desde el año 2008 hasta el año 2022. El titular indicó que esta No Conformidad se había quedado abierta inadvertidamente y se procedió a su cierre en el momento en el que se identificó este aspecto.
2. Se identificaron las siguientes potenciales desviaciones provocadas por una insuficiente funcionalidad de la base de datos SEC:

- El día 27/08/2021 el EC CNT1375 fue movido desde una posición de la Región I a una posición cercana de la misma Región cuando inicialmente estaba programado un movimiento de la Región I a la Región II. El motivo de este movimiento fue evitar el cambio de la secuencia ya que la máquina de recarga permite modificar un movimiento ya definido, pero no permite su eliminación sin cambiar la secuencia completa, y dicho cambio de toda la secuencia podía suponer una mayor probabilidad de error.

Se trata de un movimiento de combustible innecesario, que va en contra del principio de minimización del número de movimientos de combustible recogido en el apartado 6.1 del procedimiento CE-T-GI-0012 Rev. 13.

- No coincide la información de los registros de movimiento de combustible (formato CT-T-GI-0012c) con la información reportada en los IMEX de agosto de 2021, agosto de 2022 y septiembre de 2022.

Adicionalmente, durante la elaboración del acta, se han identificado las siguientes potenciales desviaciones que no fueron comunicadas durante la reunión de cierre:

3. Durante la inspección de barras de control tras la recarga 32 ocurrieron las siguientes incidencias que no fueron reportadas en el informe SN-T-IR-22/001 “Informe 32ª Recarga de C.N. Trillo”:

- En el año 2020 se comenzó la inspección del lote SE-1 de 26 barras de control que no fueron inspeccionadas por corrientes inducidas tras su retirada del núcleo de reactor, y que era necesario inspeccionar para conocer su estado.

Debido a un incidente con el cabezal de medida solamente pudieron inspeccionarse 4 barras del lote por lo que quedaron 22 barras de control pendientes de inspección.

- Adicionalmente, durante la inspección por corrientes inducidas de las varillas de las barras de control, se detectaron discrepancias en la asignación del desgaste a varillas respecto al histórico de inspecciones anteriores, por lo que se decidió re-inspeccionar 9 barras de control para determinar el origen de las discrepancias. Sin embargo, esta re-inspección no se pudo llevar a cabo por la caída de una barra de control sobre la herramienta de inspección.

Por parte de los representantes de CN Trillo 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 Trillo 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:

	Inspectora jefe
	Inspector
	Inspectora

Representantes del titular:

	Ingeniero de Licenciamiento de CN Trillo (CNAT)
	Ingeniero de Diseño Mecánico y Supervisión de Fabricación de CNAT
	Técnico de Ingeniería del Reactor y Resultados de CN Trillo (CNAT)
	Jefe de la Sección de Ingeniería del Reactor y Resultados de CN Trillo (CNAT)
	Jefe del Departamento de Combustible de CNAT
	Técnico de Ingeniería del Reactor y Resultados de CN Trillo (CNAT)
	Ingeniero de Diseño Mecánico y Supervisión de Fabricación de CNAT
	Técnico Superior de Mantenimiento Mecánico de CN Trillo (CNAT)
	Técnico de Ingeniería del Reactor y Resultados de CN Trillo (CNAT)
	Jefe de la Sección de Oficina Técnica de Operación de CN Trillo (CNAT),
	Ingeniero de Estructuras y Gestión de Vida (CNAT)
	Jefe de la Sección de Química y Radioquímica de CN Trillo (CNAT)
	Jefe del Departamento de Protección Radiológica y Medioambiente de CN Trillo (CNAT)
	Jefe de la Sección de Residuos y Medioambiente de CN Trillo (CNAT)
	Ingeniero de Análisis y Evaluación de CN Trillo
	Ingeniero de Análisis de Seguridad de CN Trillo (CNAT)

ANEXO II. AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura (presentación, revisión de la agenda, objeto de la inspección y planificación de la inspección).
2. Inventario de combustible gastado (CG) y residuos especiales (RE). Previsiones de generación.
3. Situación de la piscina de CG (PCG) y del Almacén Temporal Individualizado (ATI). Actividades realizadas y previsiones de almacenamiento.
4. Acciones derivadas de la Instrucción Técnica sobre control y verificación del inventario de CG y RE (CSN-IT-DSN-08-94/CNTRI-TRI-08-21), y verificaciones sobre la base de datos.
5. Caracterización de CG y RE: Inspecciones, resultados y previsiones. Documentos soporte de caracterización y clasificación del CG para su carga en contenedores.
6. Procedimientos aplicables a la gestión del CG y RE. Actualización (PCG y contenedores).
7. Vigilancia de la PCG.
8. Experiencia operativa relativa a la gestión del CG y RE (PCG y carga/gestión de contenedores). SEA y Condiciones Anómalas.
9. Interfases con y
10. Resultados de las campañas de carga de contenedores.
11. Otros temas de la gestión del CG y RE. Gestión del ATI y carga de contenedores. Aspectos pendientes derivados de la inspección con acta de referencia CSN/AIN/TRI/23/1040.
12. Comprobaciones visuales de la PCG y del ATI.
13. Reunión y cierre de la inspección.

ANEXO III. DOCUMENTACIÓN UTILIZADA EN LA INSPECCIÓN

1. SN-T-IR-21/001 “Informe 33ª Recarga de C.N. Trillo” de septiembre de 2021
2. SN-T-IR-22/001 “Informe 34ª Recarga de C.N. Trillo” de septiembre de 2022
3. SN-T-IR-23/001 “Informe 35ª Recarga de C.N. Trillo” de septiembre de 2023
4. CO-16/016 “Plan Director de combustible gastado C.N. Trillo-Periodo 2023-2027” Rev.6 de marzo de 2023
5. TR1-20-11 Ap. 12 “Inspección por Corrientes Inducidas de las Varillas de las Barras de Control” Rev.0 de julio de 2020
6. CE-T-GI-0012 “Normas para la realización de la secuencia de movimientos de los elementos combustibles” Rev. 13 de diciembre de 2021
7. DTR-15-04.08.06 “Manual de Operación. Transporte de elementos combustibles quemados con la grúa polar YL01D001” Rev. 5 de abril de 2021
8. CE-T-MM-6103 “Preparación del contenedor para la carga de elementos combustibles gastados” Rev.4 de febrero de 2023
9. Procedimiento CO-09 “Preparación del plan de carga de los contenedores ENUN-32P para su almacenamiento en el ATI de CN Trillo” Rev. 5 de abril de 2023.
10. IE-21/012 “Inspección visual de la piscina de combustible agosto/septiembre 2021”, Rev. 0 de septiembre de 2021
11. IE-22/008 “Inspección visual de la piscina de combustible julio 2022” Rev. 0 de julio de 2022
12. IE-23/020 “Inspección visual de la piscina de combustible julio 2023” Rev. 0 de septiembre de 2023
13. 11706I00231 “Base de datos AVI-CNAT del combustible gastado y residuos especiales de C.N. Trillo (Actualización a 01/09/2021)”, Versión 1 de 14/12/2021
14. 11706I00255 “Base de datos AVI-CNAT del combustible gastado y residuos especiales de C.N. Trillo (Actualización a 14/07/2022)”, Versión 1 de fecha 21/11/2022
15. CE-T-GI-0005 “Inspección visual de elementos de combustible” Rev. 7 de marzo de 2020.
16. CO-21/027 “Seguimiento de la Radioquímica del ciclo 33 de CN Trillo” Rev. 0 de junio de 2021
17. 1135-F-22-406481-020 “Seguimiento de la Radioquímica del ciclo 34 de CN Trillo” Rev. 0 de mayo de 2022
18. 1135-F-23-406481-026 “Seguimiento de la Radioquímica del ciclo 35 de CN Trillo” Rev. 0 de julio de 2023
19. 34-D02-ARV-01-204-405 “Chemistry Evaluation NPP Trillo of Cycle 34 (2021-2022)” rev. A de agosto de 2022
20. ITEC-002393 “Valoración de los resultados envoltentes de la campaña de

- inspecciones tras cuatro ciclos de irradiación de LTAs WSE 16X16 – Zirlo Optimizado. CN Trillo, ciclo 33”, Rev.0 de diciembre de 2021
21. ITEC-2244 “Informe de la inspección visual de detalle, corrosión y dimensional de elementos WSE 16x16 ZIRLO Optimizado CN Trillo ciclo 31” de 22/01/2020
 22. FS1-0057690 “Flaking and CRUD of DX D4 Fuel Rods in Trillo after cycle 33”, Rev. 1 de agosto de 2021
 23. FS1-0063178 “Flaking and CRUD of DX D4 Fuel Rods in Trillo after cycle 34”, Rev. 1 de julio de 2022
 24. FS1-0068890 “Flaking and CRUD of DX D4 Fuel Rods in Trillo after cycle 35”, Rev. 1 de septiembre de 2023
 25. IE-22/026 “Inspección visual de Elementos Combustibles del Plan de Carga del contenedor ENUN-T1-05” Rev. 1 de junio 2023
 26. IE-22/027 “Inspección visual de Elementos Combustibles del Plan de Carga del contenedor ENUN-T1-06” Rev. 1 de junio 2023
 27. IE-22/028 “Caracterización de EECC para contenedores ENUN32P T1-05y T1-06” Rev. 0 de octubre 2023
 28. PV-T-GI-9240 “Control de carga de contendores” Rev. 11 de abril de 2023
 29. CE-T-MM-6104 “Montaje de tapas, verificación de fugas e inspección y montaje de anillos, en el contenedor ENUN 32P” Rev. 5 de febrero de 2023
 30. CE-T-MM-6109 “Preparación de un contenedor ENUN 32P para su salida de la central” Rev. 3 de febrero de 2023
 31. CE-T-MM-6114 “Preparación de un contenedor ENUN 32P para la descarga de elementos de combustible gastado” Rev. 5 de mayo de 2023
 32. PV-T-MM-9078 “Verificación del tiempo de drenaje de la cavidad interior del contenedor ENUN 32P” Rev. 3 de febrero de 2023
 33. CE-T-QU-6010 “Control químico de circuitos” Rev. 15 de agosto de 2023
 34. 18-4-APV-Z-03909-00 “Sustitución de sistemas electrónicos de control y medida de la planta de almacenaje, pesaje, mezcla y dosificación de cemento y cal hidratada TT32” Ed. 3 de julio de 2023
 35. PV-T-OP-9314 “Comprobación de la presión entre tapas del contenedor ENSA-DPT y ENUN-32P” Rev.14 de abril de 2023
 36. 18-1-F-M-07400 “Análisis de las IN-2014-12 e IN-2019-09 en grúas y dispositivos de izado de cargas pesadas y manejo de contenedor de combustible gastado” Ed. 1 de junio de 2021
 37. CE-T-GI-0049 “Supervisión de la carga de elementos de combustible gastado en contenedores” Rev.5 de enero de 2023
 38. GE-31.01 Sistema de gestión de acciones SEA-PAC Rev. 10 de octubre de 2022
 39. DGE-29.59 “Manual de organización para la coordinación de responsabilidades relacionadas con el cumplimiento de la IS-20” Rev.0 de diciembre de 2022

40. CE-A-6101 “Procedimiento regulador de las operaciones con contenedores ENUN 32P” Rev. 3 de mayo de 2023
41. 1FB3CoC001 “Certificado de Cumplimiento del Contenedor 1FB3 (Nº Serie 013-30-5)” Rev. 2 de 10/05/2023.
42. 18-4-APV-Z-03868-00 “Modificaciones en la lógica de activación de la alarma PF01J001 XG01” Ed. 2 de julio de 2023



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/TRI/23/1055



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

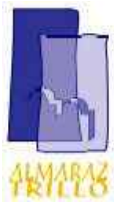
Comentarios

Comentario general:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros.

Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección.

Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 5 de 52, último párrafo, y hoja 6 de 52, primer párrafo:

Dice el Acta:

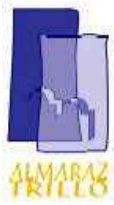
“En el documento CO-16/016 Rev.6 “Plan Director de combustible gastado C.N. Trillo-Periodo 2023-2027” de marzo de 2023 entregado a la inspección, se indica que en la PCG hay 26 barras de control del lote SE-1 que no fueron inspeccionadas por corrientes inducidas tras su retirada del núcleo de reactor, y que era necesario inspeccionar para conocer su estado. En el año 2020 se realizó una inspección de dicho lote durante la recarga 32, pero debido a un incidente con el cabezal de medida solamente pudieron inspeccionarse 4 barras del lote por lo que quedaron 22 barras de control pendientes de inspección. En el apartado referencias del Plan Director se incluye el informe correspondiente a esta inspección “[21] TRI-20-1, Ap. 13 Informe Final de la 32ª Parada Recarga (Mayo-2020) Inspección por Et de las Barras de Control Adicionales Almacenadas en Piscina.”.”

Comentario:

En el año 2020 se realizó inspección al 100% de las barras de control del núcleo (52 BBCC) durante la parada de recarga (ref. TRI-20-11, Ap 12, entregado al CSN) .

Adicionalmente, en esa misma campaña de inspección se pretendía inspeccionar barras de control del lote SE-1 almacenado en la piscina de combustible gastado, con el objetivo de conocer su estado para poder ser consideradas como barras de repuesto (ref. TRI-20-11, Ap 13). El alcance previsto de esa campaña era el de inspeccionar 30 barras de control que estaban en la piscina de combustible gastado, pero debido a incidencias durante las inspecciones solo se inspeccionaron 4 de ellas. Por ello, queda pendiente inspeccionar 26 barras para poder ser consideradas como potenciales barras de repuesto, tal y como se indica en el documento CO-16/016.

En el año 2024, está previsto inspeccionar el 100% de las barras de control en operación, momento en el cual está previsto realizar una campaña de inspección de las 26 barras del lote SE-1 actualmente en la piscina de combustible gastado y pendientes de inspeccionar, retiradas de servicio en la recarga 25 (2013), con objeto de conocer su estado para gestionarlas como repuesto en caso de ser aceptables y como residuo en caso de presentar grietas o defectos que las hagan no aceptables,



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 6 de 52, segundo párrafo:

Dice el Acta:

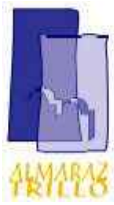
“En el informe entregado “Inspección por Corrientes Inducidas de las Varillas de las Barras de Control” de referencia TRI-20-11, Ap. 12 Rev.0, se indica en el apartado 3, relativo a incidencias, que durante el desarrollo de la inspección se detectaron discrepancias en la asignación del desgaste a varillas respecto al histórico de inspecciones anteriores. Por lo que se decidió re-inspeccionar 9 barras de control para determinar el origen de las discrepancias. Sin embargo, esta re-inspección no se pudo llevar a cabo por la caída de una barra de control sobre la herramienta de inspección.”

Comentario:

Como se ha indicado en el comentario a la hoja 5 de 52, último párrafo, y hoja 6 de 52, primer párrafo, en la recarga de 2020 se realizó inspección al 100% de las barras de control del núcleo (ref. TRI-20-11, Ap 12, entregado al CSN), si bien no se pudo completar el alcance de inspección de las barras de control de la piscina de combustible gastado (lote SE-1) por una incidencia durante la inspección. Durante la inspección, se produjo una incidencia en la operación de la herramienta de manejo de barras, de manera que la barra de control que se encontraba en la posición inferior de inspección y prácticamente apoyada sobre la herramienta-cabezal de corrientes inducidas, al realizar la maniobra de soltar la pinza, ésta no pudo volver a enganchar la barra de control. El motivo fue que la herramienta-cabezal tenía una discrepancia de unos milímetros con respecto a la posición de apoyo de una barra de control. Se desarrolló un suplemento de unos milímetros de grosor para elevar lo suficiente la barra de control hasta poder recuperarla con la pinza de la máquina de recarga de manera normal, y se decidió no continuar con el alcance previsto de inspección adicional de barras de control del lote SE-1.

Tal y como se recoge en el informe TRI-20-11 Ap 12, durante la fase de evaluación de datos, solicitó re-inspeccionar 9 barras de control por posibles desviaciones con respecto al histórico de inspecciones. Si bien esta re-inspección no pudo realizarse debido a la indisponibilidad del equipo por el incidente ocurrido durante la inspección de barras de control de la piscina de combustible gastado. En el mismo documento se recoge que, habiendo identificado el origen de la desviación, el resultado global de la inspección no se ve alterado, no requiriendo por tanto una re-inspección y esas 9 barras de control volverían al núcleo.

En cuanto a la previsión de inspección, serán inspeccionadas en la inspección de 2024 prevista al 100% de barras de control en operación.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

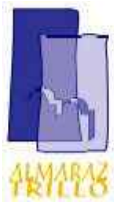
Hoja 6 de 52, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“En el informe SN-T-IR-22/001 “Informe 32ª Recarga de C.N. Trillo” se indica que se realizó inspección por corrientes inducidas a las 52 barras de combustible utilizadas durante el ciclo 32, con resultado satisfactorio y sin incidencias reseñables, sin hacer referencia a los aspectos indicados en el párrafo anterior.”

Comentario:

Se ha emitido la acción AI-TR-23/358 para reforzar la edición del informe de recarga en cuanto a la mejora de la descripción de posibles incidencias asociadas a inspecciones de elementos combustible y barras de control.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

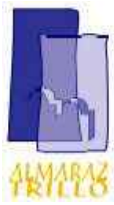
Hoja 6 de 52, último párrafo:

Dice el Acta:

“Adicionalmente a los 2 contenedores ENUN-32P cargados en febrero de 2023, está prevista la carga de otros 2 contenedores en noviembre, por lo que durante el año 2023 se cargarían un total de 4 contenedores. En el año 2024 está prevista la carga de 2 contenedores. Sin embargo, dada la escasez de combustible “frío” no es posible realizar la carga de contenedores en 2025.”

Comentario:

En vista de las necesidades y planificación de otras actividades de planta, no está prevista la carga de contenedores en 2024. No obstante, se prevé cargar dos contenedores en el primer semestre de 2025.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

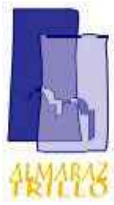
Hoja 11 de 52, último párrafo, y 12 de 52, primer párrafo:

Dice el Acta:

“En el formato CT-T-GI-0012c correspondiente a la secuencia de movimiento con la herramienta de manejo de combustible PL realizada el día 27/08/2021 se indica que el paso 3, correspondiente al movimiento del EC CNT1375 de la posición 37-q a la posición 78-av, fue modificado y el EC fue finalmente colocado en la posición 39-o; debido a que la posición 78-av se encontraba ocupada al no realizarse el movimiento del EC CNT1158 indicado anteriormente en esta acta. Por lo tanto, el EC CNT1375 fue movido desde una posición de la Región I a una posición cercana de la misma Región cuando inicialmente estaba programado un movimiento de la Región I a la Región II. A preguntas de la inspección sobre la finalidad de este movimiento del EC CNT1375, los representantes del titular indicaron que se eligió una posición cercana para evitar el cambio de la secuencia ya que la máquina de recarga permite modificar un movimiento ya definido, pero no permite su eliminación sin cambiar la secuencia completa, y dicho cambio de toda la secuencia podía suponer una mayor probabilidad de error.”

Comentario:

En la secuencia inicial estaba previsto desplazar el elemento CNT1158 desde la posición 78-av a la posición 79-be. Este movimiento no pudo ejecutarse por identificar una interferencia con un soporte doblado en la pared de la piscina de combustible. Debido a ello, hubo que modificar la secuencia posterior de modo que el elemento CNT1375, el cual estaba previsto desplazar a la posición 78-av, no pudo desplazarse a dicha posición. Dado que desplazar el elemento CNT1375 a la posición 39-o era una acción que liberaba concentración de elementos calientes en esa zona frente a mantener el elemento CNT1375 en la posición 37-q, se decidió desplazar dicho elemento a aquella posición. Todas las posibles variaciones que se pueden producir en las secuencias de movimiento de combustible por diversos motivos son analizadas por el personal de Ingeniería de Reactor y Resultados responsable de la generación de secuencias, y comunicadas al personal de Operación con Licencia de supervisión de manejo de combustible para su acuerdo previo a la ejecución del movimiento, manteniendo registro de firma de cada posible variación.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 12 de 52, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“(...) el movimiento del EC CNT0861 no se pudo realizar por una ligera desviación de este EC que no permitió su movimiento mediante la máquina de recarga PL. Los representantes del titular informaron que este EC será movido mediante la grúa polar y está programado para el mes de octubre.”

Comentario:

El elemento CNT0861 fue inspeccionado visualmente el día 25/10/2023 y desplazado a la posición destino 31-m, sin incidencias. Finalmente, ha sido cargado en su posición prevista en el contenedor ENUN-T1-08 el día 27/11/2023.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

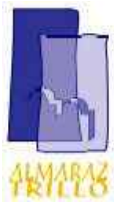
Hoja 13 de 52, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“El titular informó que se emitió la acción AI-TR-23/205 para elaborar una fe de erratas del IMEX de agosto de 2021 y de los IMEX comprendidos entre jun-2022 y feb-2023, ambos incluidos, para actualizar las entradas y salidas de EECC.”

Comentario:

En la fe de erratas del IMEX-10/23 se han incluido las tablas (correspondientes a los informes mensuales de explotación comprendidos entre agosto de 2021 y febrero de 2023, ambas incluidas) en las que se especifican los movimientos, según se identificó durante la inspección. Actualmente, la acción AI-TR-23/205 se encuentra en estado Cerrada.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 14 de 52, quinto párrafo:

Dice el Acta:

“La calidad de la grabación de la inspección de piscina de julio de 2023 no permitió identificar la mayoría de los EC almacenados en la fila 41 localizada en la región I. Por lo que no se pudo comprobar si la ubicación de los EC correspondía con el mapa del informe IE-23/020 Rev. 0. Los representantes del titular indicaron que durante la inspección los operarios fueron capaces de identificar sin dificultades los EC de la región I. Sin embargo, la calidad de la grabación fue peor dado que los EC almacenados en la región I tienen un mayor calor residual por lo que la temperatura local es mayor lo que provoca que se reduzca la calidad de la imagen. Así mismo, se indicó que era probable que en el proceso de grabación se utilizara un formato de menor calidad. La inspección preguntó por la grabación del audio durante la inspección para verificar la identificación de los EC, a lo que el titular respondió que no se disponían de los medios necesarios para la grabación simultánea del audio.”

Comentario:

Se informó a la inspección sobre la repetición de la grabación de la inspección de piscina, la cual fue ejecutada los días 05 y 06/10/2023, mejorando la calidad de la grabación. Asimismo, una muestra de la nueva grabación fue mostrada a los inspectores el día 09/10/2023, en una reunión posterior a la inspección. El 20/10/2023 se aprobó la revisión 1 del informe IE-23/020.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

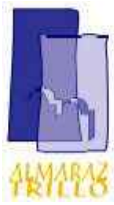
Hoja 17 de 52, sexto párrafo:

Dice el Acta:

“Los representantes del titular indicaron que elabora asimismo un informe de análisis de la actividad del reactor al comienzo del ciclo cuando hay EC de o de cargados. En el ciclo actual (36) hay 5 EC de demostración de diseño (LTAs) 16x16 WSE de y los representantes del titular indicaron que en el momento de la inspección el informe de estaba en fase de elaboración.”

Comentario:

Dentro del programa de DEMOs de combustible WSE, dado que en el actual ciclo 36 hay cargados elementos de demostración WSE, ha emitido un informe con la evaluación de la radioquímica de los primeros meses de operación, de referencia INF-TD-011230, “Análisis de la actividad del refrigerante del ciclo 36 de la CN Trillo”, el cual se editó el 02/12/2023.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 19 de 52, segundo a cuarto y séptimo párrafo:

Dice el Acta:

“Informe de la Recarga 33

Inspección visual a 20 elementos combustibles

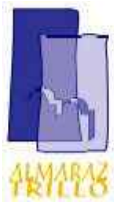
Los resultados de la inspección de estos 20 elementos combustibles por parte del titular están recogidos y fueron comunicados internamente mediante el correo electrónico de asunto “Actividades del día 26/05/2021” y fecha 26/05/2021. En este correo electrónico se concluye que el resultado de la inspección es satisfactorio. En este correo electrónico no se recogen fotos de los EC inspeccionados ni se hace mención al estado de los EC con respecto al flaking o al CRUD.

(...)

El Informe de la Recarga 33 indica que no se observa ninguna indicación de CRUD relevante, aunque se continúa con el seguimiento del fenómeno.”

Comentario:

La información relativa a las inspecciones visuales realizadas por el personal de Ingeniería de Reactor y Resultados queda registrada en las órdenes de trabajo utilizadas, y así se ha transmitido hasta el año 2021. A partir del año 2022, se ha establecido la práctica de, además de la información transmitida en las órdenes de trabajo, que permanece en el sistema de gestión documental, emitir un comunicado a la unidad de Combustible destacando los principales aspectos identificados en las inspecciones visuales. El registro documental de los resultados, bien vía orden de trabajo o bien vía comunicado, es adicional a la coordinación e interrelación constante que se mantiene entre el personal inspector de Ingeniería de Reactor y Resultados y el personal de Combustible. Las imágenes de inspecciones visuales con indicaciones relevantes se comparten y transmiten por canales más habituales y rápidos (correo electrónico, etc).



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 21 de 52, sexto y séptimo párrafo:

Dice el Acta:

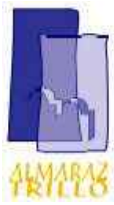
“El 14/09/2023 se abrió la No Conformidad NC-TR-23/4390 “PL. No hay permisivo para apertura de pinza de elementos combustibles”, con la acción asociada CO-TR-23/789 para reparar el problema surgido. Ambos documentos fueron suministrados a la inspección.

La orden de trabajo generada fue la OTG 1243908, del día 15/09/2023. En el campo de observaciones se indica que el motivo de la anomalía fue el bloqueo del sistema pero sin identificar la causa. El titular indicó que en el momento de la inspección, el departamento de Instrumentación estaba realizando un análisis pendiente de finalizar.”

Comentario:

Tras finalizar el análisis por parte de Mantenimiento de Instrumentación, se concluye que la pinza de elementos combustibles no permitía mover el mecanismo de elevación principal hacia arriba debido a que tenía presente una alarma de discrepancia entre la base de datos y el estado del autopiloto.

Se corrigió la discrepancia anterior siguiendo las instrucciones de resolviendo la alarma y devolviendo la disponibilidad de la máquina de recarga. A continuación, se ejecutó el procedimiento de vigilancia PV-T-OP-9014, de comprobación del correcto funcionamiento de la máquina de recarga, con resultado satisfactorio, por lo que posteriormente continuaron las operaciones de inspección de elementos combustibles.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 21 de 52, antepenúltimo a último párrafo:

Dice el Acta:

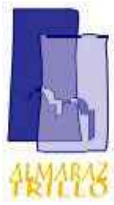
“(...) se ha revisado el IMEX septiembre 2023 en el que se indica lo siguiente:

Durante el presente mes se han realizado actividades relacionadas con la reorganización de los EECC en piscina para la preparación de la próxima campaña de carga de contenedores e inspecciones visuales asociada.

De acuerdo con lo anterior, en el IMEX de septiembre, recibido en el CSN con fecha de 13/10/2023, no se recoge la incidencia ocurrida con la máquina de recarga.”

Comentario:

En el punto 3.4 del IMEX de septiembre de 2023, apartado de “Informe de inoperabilidades”, se encuentra la inoperabilidad de la máquina de recarga del día 14/09/2023 (ver hoja 18 de 76, quinta línea de inoperabilidad (PL), del IMEX de septiembre de 2023). La descripción de la inoperabilidad es “No hay permisivo para abrir la pinza de elementos combustibles”.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 23 de 52, último párrafo, y hoja 24 de 52, primer y segundo párrafo:

Dice el Acta:

“El titular abrió la acción del SEA AM-TR-21/050 para revisar los procedimientos aplicables en los informes anuales de gestión de residuos radiactivos con objeto de incluir los correspondientes al contenedor ENUN 32P y los PVs relacionados con la operación de los contenedores.

A pesar de esta acción del SEA, que tiene fecha de alta de 27/01/2021 y fecha de cierre de 17/03/2021, el listado de procedimientos remitidos al CSN en los IA de CN Trillo continúa siendo incompleto.”

Comentario:

Con la actual redacción del acta de inspección se podría interpretar que no se realizó ninguna actualización del listado de procedimientos derivado de la acción AM-TR-21/050, cuando si se actualizó el listado.

En el Informe Anual de actividades del PGRR y CG de 2021 (RS-21/001) se incluyeron los siguientes procedimientos derivados de la acción AM-TR-21/050:



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

El criterio utilizado para la incorporación al listado del Informe Anual de actividades del PGRR y CG y en las revisiones del Plan de Gestión de Residuos y del Combustible Gastado de CNT (DTR-07) no se encontraba claramente definido, incluyéndose históricamente los procedimientos más relevantes a criterio de las secciones participantes en el proceso de gestión de combustible gastado.

De ahí las discrepancias entre los listados del informe anual y el listado de procedimientos enviado para la inspección.

Para evitar discrepancias futuras, el criterio a utilizar será el siguiente:

- Todos los procedimientos relacionados con la gestión de contenedores deberán estar incluidos en los procedimientos CE-A-CE-6001 (para los contenedores DPT) o CE-A-CE-6101 (para los contenedores ENUN).
- Los informes Anuales de actividades del PGRR y CG, utilizarán como referencia el listado de procedimientos recogido en ellos. En las actualizaciones periódicas del PGRR (DTR-07) se utilizarán también como referencia.

Se ha emitido la acción AI-TR-23/357 para revisar los procedimientos CE-A-CE-6001 y CE-A-CE-6101 y confirmar que se encuentran incluidos todos los procedimientos relacionados con la gestión de los contenedores de combustible gastado.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 30 de 52, cuarto y quinto párrafo:

Dice el Acta:

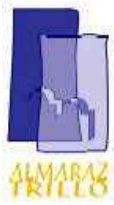
“En cuanto al isotópico se ha comprobado su tendencia tanto con los datos proporcionados por los representantes del titular como a través de los datos registrados en los IMEX del periodo que abarca la inspección.

La inspección preguntó por el valor de 4,65E8 del Nb-97 registrado el 01/03/2023, que estaba fuera de la tendencia del resto. Los representantes del titular indicaron que se trataba de un error de la medida, al comprobar que el isotópico anterior y el posterior eran normales.”

Comentario:

El Nb-97 emite a una energía que es muy similar a una de las energías de emisión de Ag-110m (en concreto, 657,9 keV para el Nb-97 y 657,75 keV para la Ag-110m). En ocasiones, esta energía se emite en un multiplete, que si no se resuelve bien, puede contribuir a que el Gennie interprete Ag-110m como Nb-97, como es el caso. Esto también se relaciona con que la vida media del Nb-97 es muy corta, de manera que, a la hora de resolver el pico, y como esta muestra (contrariamente a lo habitual) tardó varias horas en medirse, cuando el Gennie aplica el decay, al ser un isótopo de vida media tan corta, le asocia bastante actividad, que es lo que ocurrió. Pero no se trataba de Nb-97, sino de un pico de Ag-110m, que ya está también identificada en el isotópico.

Adicionalmente a lo indicado, por análisis de tendencias, que es como indica el CE-T-QU-6010 que se evalúa la actividad isotópica de la piscina de combustible, ni en las semanas anteriores ni en las posteriores, se observó actividad de este isótopo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 35 de 52, cuarto y quinto párrafo:

Dice el Acta:

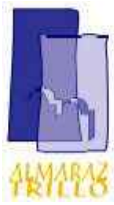
“NC-TR-08/551 “Identificar los componentes almacenados en las paredes de la piscina de combustible”.

La inspección preguntó por esta entrada que se había mantenido abierta durante 14 años (desde 2008 y hasta 2022). Según los representantes del titular, esta entrada estaba en la categoría D y debería de estar cerrada tal y como se contempla en el procedimiento GE-31.01 Rev. 10 de Sistema de gestión de acciones SEA-PAC.”

Comentario:

El procedimiento GE-31.01 no establece límite de tiempos para el cierre de no conformidades de categoría D. Para no conformidades que no tienen acciones asociadas, como es el caso de la NC-TR-08/551, sus responsables realizan el cierre masivo cuando se desarrolla el análisis de tendencias de incidencias de bajo nivel de su sección, que se lleva a cabo anualmente. Con este fin, al identificarse en 2022 esa no conformidad como abierta, se procedió a su cierre inmediato dentro de ese mismo año.

Se considera que este hecho, por el que esta no conformidad de bajo nivel de significancia había quedado abierta, no ha tenido afectación de impacto alguno. Adicionalmente, se quiere aclarar que esta circunstancia se trata de un caso aislado y no habitual, y que el sistema actualmente dispone de mecanismos que evitan que una situación como la manifestada en el acta se pueda repetir.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 39 de 52, último párrafo:

Dice el Acta:

“En el apartado 3 Información Adicional de los planes de carga ENUN-TI-05 y ENUN-TI-06 se indica “Puesto que el contenedor ENUN-TI-05/6 contiene un inventario con un quemado superior a 45GWd/MTU, dicho contenedor no podrá permanecer almacenado por encima de los 20 años desde la fecha de carga, salvo que en ese plazo se apruebe una nueva revisión del certificado de transporte del modelo del bulto ENUN 32P bajo la que ya no sea requerido”. La inspección indicó que la aprobación de diseño de almacenamiento tiene la misma limitación.

Según pudo comprobar la inspección, este aspecto ya se había visto modificado en el procedimiento CO-09 “Preparación del plan de carga de los contenedores ENUN-32P para su almacenamiento en el ATI de CN Trillo”, Rev. 5, de 25/04/2023.

En el momento de la inspección no se había modificado en los planes de carga de los próximos contenedores cuya carga estaba prevista en noviembre de 2023. Los representantes del titular indicaron que estaba pendiente la revisión de dichos planes de carga y que tenían previsto modificarlos conforme a la revisión 5 del CO-09, junto con el resto de erratas identificadas.”

Comentario:

Se han revisado todos los planes de carga, incluyendo los planes de los dos contenedores cargados en noviembre (ENUN-TI-07 y ENUN-TI-08), incluyendo, entre otros, la alusión al límite de almacenamiento de 20 años de acuerdo al estudio de seguridad del almacenamiento, de la siguiente forma:

“Puesto que el contenedor ENUN-TI-07 contiene un inventario con un quemado superior a 45GWd/MTU, dicho contenedor no podrá permanecer almacenado por encima de los 20 años desde la fecha de carga, salvo que en ese plazo se apruebe una nueva revisión tanto del Estudio de Seguridad de Almacenamiento como del certificado de transporte del modelo del bulto ENUN 32P bajo la que ya no sea requerida dicha restricción.”



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 41 de 52, quinto a séptimo párrafo:

Dice el Acta:

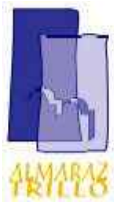
“De acuerdo con la información suministrada durante la inspección con acta de referencia CSN/AIN/TRI/23/1040, la presión de llenado de la cavidad interior del contenedor es de 1 bar absoluto $\pm 0,1$ bar, a una temperatura de referencia de 20°C. Esta información se encontraba recogida en la comunicación interna 040-22, de 19/10/2022, En relación con las tolerancias admisibles para el valor de la presión de llenado de la cavidad interior, este comunicado indica lo siguiente:

La tolerancia de presión de llenado de la cavidad interior del contenedor se ha documentado en el Manual de Operación y Mantenimiento del contenedor ENUN 32P, indicando un valor de + 0.1 bar, a una temperatura de referencia de 20°C. Estos valores se han establecido para no tener impacto en ninguna de las evaluaciones de seguridad del contenedor. (...)

A preguntas de la inspección, el titular indicó que suponía que el valor de 1 + 0.1 bar procedía de la presión de diseño y su equivalencia con la presión de llenado con helio: la presión interior máxima siempre debe estar por debajo de 8 bares y el equivalente para el helio sería de 1,1 bar.”

Comentario:

La presión de llenado es el valor que se mide en la cavidad interior del contenedor al inertizarla con helio, después de la carga de combustible gastado. Este valor está relacionado con una temperatura a la que se introduce el helio, para controlar la cantidad de helio que se introduce (1 bar abs. a 20 °C). Este valor de presión tiene una tolerancia, ya que hay que proporcionar cierta flexibilidad a la operativa en la central. Esa tolerancia se ha limitado a +/- 0,1 bar, como indica la carta de de referencia 040-22.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 42 de 52, segundo a cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“Durante la inspección con acta de referencia CSN/AIN/TRI/23/1040, el titular indicó que, debido a las características del equipo utilizado para el secado, en CNT siempre se realiza una primera fase de secado de 24 horas de duración y se rellena la cavidad con Helio para conseguir el secado.

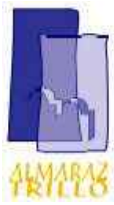
Durante la anterior inspección el titular indicó que, dado que siempre se realiza la primera fase de 24 horas, analizarían la posibilidad de ajustar la redacción del RV 4.10.14.1 a la operativa real de la planta.

A este respecto, el titular indicó que habían revisado el PV correspondiente para que incluyera la operativa real de CN Trillo, pero que no habían identificado la necesidad de modificar el PV dado que conllevaría una limitación extra en ETF que consideraban innecesaria.”

Comentario:

Durante la anterior inspección, el titular indicó que, dado que siempre se realiza la primera fase de 24 horas, analizarían la posibilidad de ajustar la redacción del procedimiento CE-T-MM-6105 a la operativa real de la planta, dado que el proceso de llenado con helio (posterior al secado inicial con nitrógeno) no estaba completamente desarrollado en el procedimiento.

A este respecto, el titular indicó que se había revisado el procedimiento CE-T-MM-6105 para que incluyera la operativa real de CN Trillo, pero que no se había identificado la necesidad de modificar el PV-T-MM-9075, dado que conllevaría una limitación adicional a la considerada en ETF que se considera innecesaria.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 44 de 52, cuarto a sexto párrafo:

Dice el Acta:

“La inspección indicó que los aspectos relacionados con la gestión de los bloqueos y posiciones impedidas de la PCG era poco dinámica, no encontrándose actualizada en algunos casos a fecha de la inspección, y dificultaba que personal ajeno al trabajo diario conociera cuáles son aquellas posiciones que presentan problemas de acceso. En concreto:

- *En el procedimiento CE-T-GI-0012 rev. 13 se muestra en rojo cuatro posiciones que, si bien son accesibles con la grúa polar, presentan dificultades de acceso.*
- *En el momento de la inspección, la posición 79-be se encontraba inaccesible como consecuencia de la NC-TR-21/5975, aunque dicha posición no estaba registrada como tal.”*

Comentario:

Como indica la página 8 de 52 del acta, se generó en respuesta a esta observación la acción AI-TR-23/203, “para analizar la descripción de las diferentes posiciones de la PCG y aclarar las dificultades de acceso en el procedimiento CE-T-GI-0012”. En base a esta acción se encuentra en curso la revisión del procedimiento CE-T-GI-0012.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

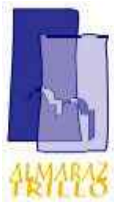
Hoja 44 de 52, séptimo párrafo:

Dice el Acta:

“Se identificó una errata en la EO-TR-4700 (ACA-TR-20/034): en el cuerpo de la EO se referencia a erróneamente al ACA-TR-20/018.”

Comentario:

Al respecto, se generó la acción AI-TR-23/218, para corregir la errata documental identificada en el apartado de “Conclusiones” y de “información del SEA” de la EO-TR-4700. Actualmente, esta acción se encuentra cerrada, tras haberse emitido la Rev. 1 del documento incorporando las correcciones identificadas.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

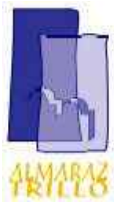
Hoja 44 de 52, décimo párrafo:

Dice el Acta:

“Durante la inspección del PBI realizada en el año 2020 (CSN/AIN/TRI/20/984), se abrió la acción del SEA AM-TR-21/050 para revisar los procedimientos aplicables en los informes anuales de gestión de residuos y combustible gastado. Durante la presente inspección se ha identificado que el listado de procedimientos asociados a la gestión de los residuos de alta actividad que se reportan en el Informe Anual continua siendo incompleto, por lo que el cierre de dicha acción del SEA se realizó de manera inadecuada.”

Comentario:

Tal como se ha reflejado en el comentario a la hoja 23 de 52, último párrafo, y hoja 24 de 52, primer y segundo párrafo, mediante las acciones AI-TR-23/208 a 216 se está efectuando un análisis detallado por cada una de las secciones responsables de los diferentes procedimientos del ámbito de la gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado, con el fin de garantizar que el próximo Informe Anual incorpore todos los procedimientos aplicables. Por otro lado, se ha emitido la acción AI-TR-23/357 para revisar los procedimientos CE-A-CE-6001 y CE-A-CE-6101 y confirmar que se encuentran incluidos todos los procedimientos relacionados con la gestión de los contenedores de combustible gastado.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055
Comentarios

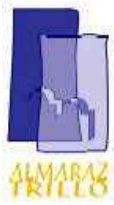
Hoja 44 de 52, undécimo párrafo:

Dice el Acta:

“La NC-TR-08/551 “Identificar los componentes almacenados en las paredes de la piscina de combustible” permaneció abierta desde el año 2008 hasta el año 2022. El titular indicó que esta No Conformidad se había quedado abierta inadvertidamente y se procedió a su cierre en el momento en el que se identificó este aspecto.”

Comentario:

Aplica el mismo comentario que el indicado para la hoja 35 de 52, cuarto y quinto párrafo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055

Comentarios

Hoja 45 de 52, primer y segundo párrafo:

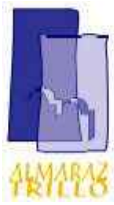
Dice el Acta:

“El día 27/08/2021 el EC CNT1375 fue movido desde una posición de la Región I a una posición cercana de la misma Región cuando inicialmente estaba programado un movimiento de la Región I a la Región II. El motivo de este movimiento fue evitar el cambio de la secuencia ya que la máquina de recarga permite modificar un movimiento ya definido, pero no permite su eliminación sin cambiar la secuencia completa, y dicho cambio de toda la secuencia podía suponer una mayor probabilidad de error.

Se trata de un movimiento de combustible innecesario, que va en contra del principio de minimización del número de movimientos de combustible recogido en el apartado 6.1 del procedimiento CE-T-GI-0012 Rev. 13.”

Comentario:

Aplica el mismo comentario que el indicado para la hoja 11 de 52, último párrafo, y 12 de 52, primer párrafo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055
Comentarios

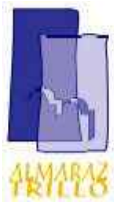
Hoja 45 de 52, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“No coincide la información de los registros de movimiento de combustible (formato CT-T-GI-0012c) con la información reportada en los IMEX de agosto de 2021, agosto de 2022 y septiembre de 2022.”

Comentario:

Aplica el mismo comentario que el indicado para la hoja 13 de 52, tercer párrafo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055
Comentarios

Hoja 45 de 52, quinto a séptimo párrafo:

Dice el Acta:

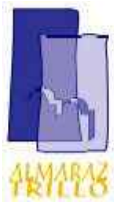
“Durante la inspección de barras de control tras la recarga 32 ocurrieron las siguientes incidencias que no fueron reportadas en el informe SN-T-IR-22/001 “Informe 32ª Recarga de C.N. Trillo”:

En el año 2020 se comenzó la inspección del lote SE-1 de 26 barras de control que no fueron inspeccionadas por corrientes inducidas tras su retirada del núcleo de reactor, y que era necesario inspeccionar para conocer su estado.

Debido a un incidente con el cabezal de medida solamente pudieron inspeccionarse 4 barras del lote por lo que quedaron 22 barras de control pendientes de inspección.”

Comentario:

Aplica el mismo comentario que el indicado para la hoja 5 de 52, último párrafo, y hoja 6 de 52, primer párrafo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1055
Comentarios

Hoja 45 de 52, octavo párrafo:

Dice el Acta:

“Durante la inspección de barras de control tras la recarga 32 ocurrieron las siguientes incidencias que no fueron reportadas en el informe SN-T-IR-22/001 “Informe 32ª Recarga de C.N. Trillo”:

(...)

Adicionalmente, durante la inspección por corrientes inducidas de las varillas de las barras de control, se detectaron discrepancias en la asignación del desgaste a varillas respecto al histórico de inspecciones anteriores, por lo que se decidió re-inspeccionar 9 barras de control para determinar el origen de las discrepancias. Sin embargo, esta re-inspección no se pudo llevar a cabo por la caída de una barra de control sobre la herramienta de inspección.”

Comentario:

Aplica el mismo comentario que el indicado para la hoja 6 de 52, segundo y tercer párrafo.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/TRI/23/1055 correspondiente a la inspección realizada en la *Central Nuclear de Trillo*, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Comentario general:

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

Hoja 5 de 52, último párrafo y hoja 6 de 52, primer párrafo:

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta, quedando el último párrafo de la hoja 5 de 52 y el primer párrafo de la hoja 6 de 52 de la siguiente manera:

“En el documento CO-16/016 Rev.6 “Plan Director de combustible gastado C.N. Trillo-Periodo 2023-2027” de marzo de 2023 entregado a la inspección, se indica que en la PCG hay 26 barras de control del lote SE-1 que no fueron inspeccionadas por corrientes inducidas tras su retirada del núcleo de reactor, y que era necesario inspeccionar para conocer su estado. En el año 2020 se realizó una campaña de inspección de dicho lote durante la recarga 32, con un alcance previsto de 30 BC, pero debido a un incidente con el cabezal de medida solamente pudieron inspeccionarse 4 barras del lote por lo que quedaron 26 barras de control pendientes de inspección. En el apartado referencias del Plan Director se incluye el informe correspondiente a esta inspección “[21] TR1-20-1, Ap. 13 Informe Final de la 32ª Parada Recarga (Mayo-2020) Inspección por Et de las Barras de Control Adicionales Almacenadas en Piscina.”.”

Hoja 6 de 52, segundo párrafo:

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

Hoja 6 de 52, tercer párrafo:

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

Hoja 6 de 52, último párrafo:

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta, quedando el último párrafo de la hoja 6 de 52 de la siguiente manera:

Adicionalmente a los 2 contenedores ENUN-32P cargados en febrero de 2023, está prevista la carga de otros 2 contenedores en noviembre, por lo que durante el año 2023 se cargarían un total de 4 contenedores. No está prevista la carga de contenedores en 2024 y se prevé cargar dos contenedores en el primer semestre de 2025.

Hoja 11 de 52, último párrafo y hoja 12 de 52, primer párrafo:

No se acepta el comentario. Si bien se consiguió una reducción puntual de la concentración de elementos calientes, de acuerdo con lo informado durante el desarrollo de la inspección, el movimiento del elemento combustible no fue motivado por dicha razón sino por no repetir la secuencia de movimientos de elementos combustible tal y como se indica en el acta.

Hoja 12 de 52, penúltimo párrafo:

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

Hoja 13 de 52, tercer párrafo:

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

Hoja 14 de 52, quinto párrafo:

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

Hoja 17 de 52, sexto párrafo:

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

Hoja 19 de 52, segundo a cuarto y séptimo párrafo:

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

Hoja 21 de 52, sexto y séptimo párrafo:

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

Hoja 21 de 52, antepenúltimo a último párrafo:

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta, quedando el último párrafo de la hoja 21 de 52 de la siguiente manera:

De acuerdo con lo anterior, en el punto 3.4 del IMEX de septiembre de 2023, apartado de "Informe de inoperabilidades", del IMEX de septiembre, recibido en el CSN con fecha de 13/10/2023, se recoge la incidencia ocurrida con la máquina de recarga, pero no se recoge en el apartado 10, relativo al almacenamiento de combustible.

Hoja 23 de 52, último párrafo y hoja 24 de 52, primer y segundo párrafo:

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta, quedando el segundo párrafo de la hoja 24 de 52 de la siguiente manera:

Mediante esta acción del SEA, que tiene fecha de alta de 27/01/2021 y fecha de cierre de 17/03/2021, se modificó el listado de procedimientos remitidos al CSN en los IA de CN Trillo, no obstante, dicho listado continúa siendo incompleto."

Hoja 30 de 52, cuarto y quinto párrafo:

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

Hoja 35 de 52, cuarto y quinto párrafo

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta, quedando el quinto párrafo de la hoja 35 de 52 de la siguiente manera:

La inspección preguntó por esta entrada que se había mantenido abierta durante 14 años (desde 2008 y hasta 2022). Según los representantes del titular, esta entrada estaba en la categoría D y no tenía acciones asociadas, Estas no conformidades se cierran cuando se desarrolla en análisis de tendencias de incidencias de bajo nivel que se lleva a cabo anualmente, por lo que debía de estar cerrada y al identificarse en 2022 como abierta se procedió a su cierre inmediato."

Hoja 39 de 52, último párrafo:

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

Hoja 41 de 52, quinto a séptimo párrafo:

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

Hoja 42 de 52, segundo a cuarto párrafo:

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta, quedando el tercer y quinto párrafo de la hoja 42 de 52 de la siguiente manera:

Durante la anterior inspección, el titular indicó que, dado que siempre se realiza la primera fase de 24 horas, analizarían la posibilidad de ajustar la redacción del procedimiento CE-T-MM-6105 a la operativa real de la planta, dado que el proceso de llenado con helio (posterior al secado inicial con nitrógeno) no estaba completamente desarrollado en el procedimiento.

A este respecto, el titular indicó que se había revisado el procedimiento CE-T-MM-6105 para que incluyera la operativa real de CN Trillo, pero que no se había identificado la necesidad de modificar el PV-T-MM-9075, dado que conllevaría una limitación adicional a la considerada en ETF que se considera innecesaria.

Hoja 44 de 52, cuarto a sexto párrafo:

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

Hoja 44 de 52, séptimo párrafo:

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

Hoja 44 de 52, décimo párrafo:

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

Hoja 44 de 52, undécimo párrafo:

Se acepta el comentario. Se modifica el quinto párrafo de la hoja 35 de 52 del acta de acuerdo con lo indicado en la respuesta al comentario correspondiente.

Hoja 45 de 52, primer y segundo párrafo:

No se acepta el comentario al igual que el comentario de las hojas 11 y 12 de 52.

Hoja 45 de 52, tercer párrafo:

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta, de acuerdo con la respuesta al comentario sobre el tercer párrafo de la hoja 13 de 52.

Hoja 45 de 52, quinto a séptimo párrafo:

Se acepta el comentario. Se modifica el último párrafo de la hoja 5 de 52 y primer párrafo de la hoja 6 de 52 del acta de acuerdo con lo indicado en la respuesta al comentario correspondiente.

Hoja 45 de 52, octavo párrafo:

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta, de acuerdo con las respuestas a los comentarios sobre el segundo y tercer párrafo de la hoja 6 de 52.