

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN:

Que los días 8, 9 y 10 de julio de 2025 se personaron en la central nuclear de Almaraz, emplazada en la provincia de Cáceres, que dispone de autorización de explotación otorgada por Orden Ministerial del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de fecha 23 de julio de 2020.

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 en consecuencia, este anexo no formará parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 RD 1440/2010).

La inspección tenía por objeto la comprobación de aspectos relativos al Plan de Gestión de Vida (PGV) de la central nuclear de Almaraz (en adelante CNA), recogidos en los informes de actividades anuales de referencia IT-24/004, revisión 0, de junio 2024, y MB-25/002, revisión 0, de junio de 2025, ambos remitidos al CSN de acuerdo con lo requerido en el artículo 6.1.a) de la IS-22 revisión 1, y otros documentos soporte de la gestión de vida en CNA, de acuerdo con la agenda de inspección, que previamente había sido comunicada y que figura como anexo II a esta acta de inspección.

Dicha inspección se ha basado en la sistemática establecida en el procedimiento técnico del CSN PT.IV.223 “Gestión del envejecimiento de componentes y estructuras de centrales nucleares (actividades de inspección)”, revisión 1, de 02/12/09.

Los representantes de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la

tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se indicó a los efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El anexo III de esta acta, contiene el listado y toda aquella información 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.

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

1 REUNIÓN DE APERTURA

La inspección mantuvo una reunión previa con los representantes del titular en la que se explicó el alcance de los diferentes puntos de la agenda de inspección, con el fin de programar las actividades para su cumplimiento.

De la información suministrada por el personal técnico participante en la inspección, a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas, y siguiendo el orden establecido en la agenda citada, resulta lo que se expone a continuación.

2 DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

2.1 Pendientes y comprobaciones de últimas inspecciones.

La inspección repasó el estado de cumplimiento de los compromisos adquiridos por CNA en la última inspección sobre gestión de vida (acta de referencia CSN/AIN/ALO/23/1266, de septiembre de 2023), los cuales se encuentran reflejados en el apartado 3.2 de los informes IT-24/004 y MB-25/002, y se encuentran recogidos en el Sistema de Evaluación de Acciones (SEA) como pendiente de licencia, de referencia PL-AL-23/039, encontrándose sus acciones implantadas y cerradas a fecha de la inspección, a excepción de la acción ES-AL-23/495 “Evaluar el alcance de los PGE de cables, para confirmar su cumplimiento con lo requerido por el NUREG 1801, el cual está focalizado a los cables no calificados, incluidos en el alcance del PGV, accesibles y expuestos a zonas adversas localizadas”, y la acción AI-AL-23/149 “Verificar la representatividad de los recorridos con termografía y documentar esta evaluación en la documentación de referencia del PGE-29/1”.

De estas comprobaciones, se destaca lo siguiente:

- AI-AL-23/147: Acción relativa al análisis de puntos calientes. A petición de la inspección, los representantes de CNA mostraron el informe 01-F-B-05000 “Evaluación de puntos calientes sobre equipos calificados ambientalmente”, edición 1, de octubre de 2024, que concluye que se han identificado las zonas críticas en conexiones del cuerpo de válvulas con tuberías de elevada temperatura de proceso en las que el aislamiento no cubría totalmente la superficie, puntos que están muy acotados con un radio de incidencia reducida con impacto despreciable a los equipos calificados alrededor, y que por tanto, se mantiene la representatividad del estudio recogido en el informe antes mencionado.
- AI-AL-23/148: Acción relativa a la realización de una inspección única en las superficies internas de las tuberías de los sistemas contra incendios de gas. Los representantes de CNA informaron que la acción se cerró con la inclusión del capítulo 16 “Vigilancia de espesores en el sistema de protección contra incendios (seco) (FP)” en el manual de inspección adicional (MIA). Asimismo, informaron que ya se había inspeccionado el alcance de la muestra correspondiente a las líneas asociadas a la protección contra incendios (PCI) del 5GD con resultados aceptables, y que se encontraba en curso las correspondientes al 4GD debido a que está en mantenimiento en el periodo de pre-recarga de la unidad 2.
- ES-AL-23/494: Acción relativa a la evaluación del atributo de acciones correctoras de los PGE específico de planta (GVA.PGE-002 y GVA.PGE 045 y GVA.PGE-065), los representantes de CNA mostraron el documento 103887.CD.04.110.015 “Evaluación del atributo de acciones correctoras de los Programas específicos de planta de C.N. Almaraz y C.N. Trillo”, revisión 0A, de diciembre de 2024, que concluye que se han identificado deficiencias en los atributos de los PGE-45 de vigilancia de climatizadores y PGE-65 de vigilancia de líneas eléctricas aéreas de alta tensión de CNA y en el PGE-02 de vigilancia de condiciones ambientales de CN Trillo. Así mismo, informaron que han completado los atributos afectados tomando como referencia programas de gestión del envejecimiento similares incluidos en el programa IGALL, que incluye, entre otros, análisis de causa raíz en caso de inspecciones con resultados no aceptables y extensión de causa. Por ello, informaron de la apertura de la entrada de tipo propuesta de mejora PM-AT-25/007, con la acción AM-AT-25/044 para revisar los documentos soporte (DBP y MPGE) de los PGE-45 y PGE-65, en estado abierta, con fecha prevista de cierre 31/07/2025, y manifestaron que tenían la documentación preparada con objetivo de cumplir con la fecha prevista de cierre indicada.

- ES-AL-23/495 y AI-AL-23/149. Acciones para confirmar el cumplimiento del alcance de los PGE-29/1 y PGE-30 de cables con respecto a lo indicado en los programas modelo y para verificar la representatividad de los recorridos con termografía, respectivamente. Los representantes de CNA manifestaron que estas acciones estaban en estado abiertas, pero con la documentación preparada para poder realizar el cierre en la fecha prevista del 31/07/2025. A este respecto, los representantes de CNA mostraron un resumen de las acciones realizadas, resultando lo siguiente:

PGE-29/1 “Programa de vigilancia de cables eléctricos” (programa modelo AMP.XI.E1 del NUREG-1801):

- El alcance del programa: consta de 1464 cables, de los cuales hay 8 cables de la unidad 1 y 11 cables de la unidad 2 que no disponen de CA; lo que supone que el 98.7% de los cables dentro del alcance del programa dispone de calificación ambiental (CA).
- Muestra para inspección visual y táctil: seleccionados todos los cables que no disponen de CA, y de los que sí disponen de CA, se selecciona al menos un tipo de cable en cada sala o salas con ambiente adverso localizado más severo; manteniendo los cables que ya se encontraban incluidos en la muestra anterior, resultando 157 cables para la unidad 1 (8 sin CA), 138 para la unidad 2 (11 sin CA) y 5 para la unidad común (todos con CA).
- Muestra indenter: consistente en 1 cable de cada tipo tendido por la sala o salas con ambiente adverso localizado más severo, manteniendo los que ya estaban incluidos en la muestra anterior; resultando una muestra de 56 cables de 38 tipos para la unidad 1 (4 sin CA), 52 cables de 40 tipos para la unidad 2 (4 sin CA), y 5 cables de 5 tipos para la unidad común.
- Recorridos termográficos: adicionalmente a alcance indicado actualmente en las actividades EZK-4117 y EZK-4117A, se incluirán las salas por las que estén tendidos cables no calificados.

PGE-30 “Programa de vigilancia de cables de fuerza inaccesibles” (programa modelo AMP.XI.E3 del NUREG-1801):

- El alcance del programa: consta de 161 cables de baja o media tensión, de los cuales hay 89 cables de la unidad 1 y 72 cables de la unidad 2. Los representantes de CNA informaron que todos disponen de calificación ambiental, pero la inspección manifestó que no se pueden considerar

calificados al no haber considerado la sumergencia o humedad significativa en los procesos de calificación.

- Muestra: consistente en seleccionar todos los cables de media tensión, y de los cables de baja tensión, al menos un cable de cada tipo y un cable por cada zona en el alcance del programa; manteniendo los cables que ya se encontraban incluidos en la muestra anterior; resultando una muestra de 20 cables para la unidad 1, 21 cables para la unidad 2 y 27 cables para la unidad común.
- ES-AL-23/496: Acción relativa a la verificación del alcance del PGE-60, en relación a la revisión de los principales circuitos de aceite de bombas y enfriadores. A este respecto, los representantes de CNA mostraron el informe 103887.CD.04.110.009 "Verificación del alcance del PGE-60 "Control físico-químico de aceites" de C.N. Almaraz", revisión 1A, de julio de 2025, en el que se propone para su inclusión en el PGE-60: los enfriadores de aceite de los cojinetes y de la multiplicadora de las bombas de carga, sus bombas auxiliares de lubricación, los enfriadores de aceite de cojinetes de turbina y de los cojinetes de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar.
- AI-AL-23/151: acción sobre la revisión de la gama GZK-9055 para ser ejecutada tras sucesos de lluvia. Los representantes de CNA informaron que la última revisión de la gama era de 2017, pero que en las observaciones previas de la aplicación de la gama en el CIGE se indica que es una actividad a realizar durante todo el año, y que tras episodios de lluvia intensos se procederá a la inspección de canaletas comprobando el correcto estado de los drenajes. A preguntas de la inspección, los representantes de CNA mostraron la aplicación de la gama en diversas ocasiones en abril, julio, septiembre y noviembre de 2024 y enero, febrero, marzo y mayo de 2025.

Asimismo, a preguntas de la inspección sobre la consideración de lluvia intensa, los representantes de CNA manifestaron que depende tanto de la intensidad de la lluvia como de su duración, siendo a juicio del experto la decisión de la activación de la gama. En cuanto a la documentación, manifestaron que se documenta las fechas de activación de la gama, pero que sólo se documenta en detalle si se requiere alguna acción correctiva.

Por otro lado, a preguntas de la inspección sobre las últimas experiencias operativas relacionadas con la aparición de agua en canalizaciones del alcance del PGE-30, los representantes de CNA mostraron la resolución de una experiencia operativa ocurrida en noviembre de 2022, en la que se observaban filtraciones de agua en el edificio del 4GD a través de canalizaciones eléctricas en periodo exento de lluvias.

Explicaron que el origen del agua procedía de la red de pluviales en el que se vierte el fluido del condensador como consecuencia de la operación normal, y al alcanzar este vertido la cota de interconexión entre la canaleta y la red de pluviales, permitía el flujo en sentido contrario con la consecuente entrada de agua de pluviales en la canalización eléctrica. Mostraron que la solución consistió en la comunicación mediante una perforación de la canalización eléctrica y mecánica con un tubo de drenaje existente enterrado por el perímetro del edificio del 4GD.

La inspección preguntó por los siguientes aspectos adicionales tratados en la anterior inspección, acta de referencia CSN/AIN/ALO/23/1266:

- Seguimiento mensual y trimestral por parte de los responsables de las actividades del PGE-15 de grúas para evitar retrasos identificados en la ejecución de actividades del programa: los representantes de CNA mostraron el documento de evaluación 103887.CD.04.110.001 “Evaluación de la efectividad del PGE-15 de C.N. Almaraz”, revisión 0A, de abril de 2024, en el que se analiza la afección del cierre de las propuestas de mejora de implantación PMI-15.10 (AM-AL-23/165) y PMI-15.11 (AM-AL-23/166) en el indicador del PGE-15. Asimismo, el referido documento analiza las reuniones internas, de la sección responsable, mantenimiento mecánico, en el que realizan un seguimiento de las actividades del programa.

A modo de muestreo, la inspección comprobó la ejecución de la gama M-ZK-8027 en noviembre de 2022, 2023 y 2024, al polipasto GVX-PP-MFR-EA, cumpliendo con la frecuencia anual de dicha actividad.

- Protección de las bandejas del SAMO para evitar el envejecimiento de los cables que discurren por ellas: Los representantes de CNA mostraron la acción AM-AL-21/364, cerrada en septiembre de 2024, con la que se tapan las mencionadas bandejas.
- Análisis periódicos sobre el gasoil en el PGE-20 de control químico del gasoil. La inspección solicitó los últimos dos análisis realizados sobre el gasoil del tanque GOX-TK-03 con el procedimiento QRX-AG-14A: Los representantes de CNA mostraron a la inspección los resultados de los análisis de laboratorio de las muestras tomadas al gasoil del tanque GOX-TK-03 en febrero y mayo de 2025, ejecutadas respectivamente con las OTG-1833829 y OTG-1865965, en que la se encuentran, entre otros, la concentración de partículas totales. Al respecto de los resultados de laboratorio, la inspección preguntó por la consideración de las incertidumbres indicada en cada informe, a lo que los responsables de CNA manifestaron que únicamente tienen en cuenta las incertidumbres en las muestras tomadas en cumplimiento del MCDE. La inspección indicó que la incertidumbre es parte de los resultados obtenidos y su consideración debería analizarse, independientemente

que los valores límite o de acción se encuentren o no recogidos en un documento de explotación o en el PGE correspondiente.

Asimismo, la inspección preguntó por el dato indicado en la columna de “especificación” para el azufre total, a lo que los representantes de CNA informaron que el laboratorio indica el valor límite para gasoil en cisterna antes de su descarga en la central que es el considerado por la norma UNE aplicable, pero que el valor que consideran como criterio de aceptación para este programa son los 100 mg/kg indicados en el manual vigente del programa (GVA.MPGE-20, revisión 5B).

- Sustitución del tanque FPX-TK-04 de combustibles de PCI sísmico, calificado como aceptable con deficiencias en la inspección visual de 2021: los representantes de CNA mostraron la PT-1367499 de sustitución de dicho tanque, ejecutada con la OT-9120197, en diciembre de 2023.
- Ausencia de dos pernos en la grúa pórtico GPTX-E de agua de servicios esenciales: los representantes de CNA mostraron la inspección realizada en noviembre de 2023 con la OT-9564125 y la gama MGVA-3701, de resultado aceptable con deficiencias, en la que se recomiendan acciones para la eliminación de corrosión, limpieza y reforzado de hormigón en zonas localizadas y la reposición de los pernos mencionados en la anterior inspección. A petición de la inspección, los representantes de CNA mostraron la inspección realizada en noviembre de 2024 con la OT-9785403 con la gama MGVA-3701, de resultado aceptable. Los representantes de CNA informaron que el resultado es aceptable a pesar de no haber realizado las acciones mencionadas en 2023 porque es un tema conocido por la sección responsable (mantenimiento mecánico) y en seguimiento, mostrando a la inspección el acta de reunión AR-MN-25/0001 en que se trata el tema. La inspección manifestó que, si bien dicha anomalía está siendo gestionada en reuniones de la sección responsable, el registro de la inspección realizada con la gama MGVA-3701 en noviembre de 2024 debería recoger la realidad del estado de la grúa en ese momento, identificando las anomalías que detecte el inspector.
- PGE-23 de tuberías enterradas e inaccesibles: A preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron que no habían realizado ninguna cata oportunista desde la anterior inspección del CSN, e informaron que, a pesar de la mejora del sistema de protección catódica y la consecución de los potenciales de protección, en el número de catas a realizar han considerado que no disponen de tal protección por no haberlo tenido durante el tiempo requerido antes de la operación a largo plazo (OLP) indicado por el programa modelo, y que por tanto continúan con la planificación anterior que considera el número de catas más desfavorable indicado por el programa modelo. Así mismo, a preguntas de la inspección confirmaron que

no se estaba monitorizando la bomba de presión del sistema (bomba jockey FPX-PP-01).

La inspección preguntó por la realización de los informes de seguimiento de este programa. Los representantes de CNA informaron que el último informe de seguimiento se había realizado en 2024 (IMPGE-23-2024) y que el indicador del programa valorado en dicho informe era de 82 sobre 100.

- Sustitución de los capilares HC-2-PT-6316/6317: A preguntas de la inspección sobre la sustitución de los mencionados capilares prevista para la parada para recarga 28 de 2024 según el acta anterior, los representantes de CNA mostraron la carta de referencia EA-ATA-031050 en que se justifica una vida calificada del aceite de silicona hasta 48 años para los de la unidad 2 y 47 años para los instrumentos análogos de la unidad 1.

2.2 Condiciones anómalas, no conformidades y acciones relevantes desde la última inspección sobre componentes incluidos en el plan de gestión de vida debido al envejecimiento

A preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron que no habían tenido ninguna condición anómala relacionada con el envejecimiento de componentes del alcance del plan de gestión de vida desde la anterior inspección.

Las no conformidades más destacables se tratan a lo largo de la presente acta.

2.3 Comprobaciones sobre las actividades realizadas en los años 2023 y 2024 recogidas en los informes anuales.

La inspección solicitó aclaraciones sobre la información recogida al respecto de los resultados de las actividades ejecutadas en el año 2024 del PGE-30 de vigilancia de cables de fuerza inaccesibles, y, en concreto, por los resultados no aceptables en 5 cables de la unidad 1 y 2 cables de la unidad 2.

A este respecto, los representantes de CNA mostraron las no conformidades abiertas al respecto: NC-25/2150 para la gestión de los 5 cables de la unidad 1, y NC-AL-25/1476 y NC-AL-25/1477 para la gestión de los dos cables de la unidad 2.

En las tres no conformidades se indica la necesidad de reparación o sustitución de los cables con resultados no aceptables, así como la realización de ensayos a cables identificados como ampliación de muestra, de acuerdo con el apartado 7.2 del GVA.PIC-SEC-2 "Plan Integrado de Cables Sección 2. PGE-30 Vigilancia de cables de fuerza inaccesibles", revisión 1A, de marzo de 2020.

A preguntas de la inspección sobre las reparaciones o sustituciones de los cables, los representantes de CNA informaron que aún no habían sido ejecutadas, mostrando el estado de las peticiones de trabajo correspondientes, así como el proceso de programación de las mismas.

En cuanto a las ampliaciones de ensayos de los cables, manifestaron que por motivos de descargos no pudieron realizarse en la misma parada para recarga, estando planificados para su realización en las próximas paradas para recarga de cada unidad.

2.3.1 Reuniones del CGV: actas de las reuniones; temas tratados y decisiones adoptadas.

A petición de la inspección, los representantes de CNA informaron que el CGV ha realizado, desde la última inspección del CSN, una reunión en 2023, dos reuniones durante el año 2024, y una reunión durante el año 2025. Los representantes de CNA mostraron a la inspección las actas de reunión de dicho CGV: ARM-03543, de noviembre de 2023, ARM-03650, de junio de 2024, ARM-03705, de noviembre de 2024, y ARM-03809, de junio de 2025.

Al respecto del acta ARM-03543, a preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron sobre la modificación en el procedimiento EE-56 “Medida de resistencia de aislamiento, reflectometría, tangente de delta y descarga parciales en cables de baja y media tensión” para incluir los criterios de aceptación en los ensayos de los cables conectados a los motores y la evaluación de los cables que estén en esta situación para ser inspeccionados en el periodo 2020-2022.

Al respecto del acta ARM-03650, la inspección preguntó por las inspecciones programadas del programa de inspección en servicio debido a que, si se mantiene el fin de operación previsto en el PNIEC para 2027 no se realizaría el intervalo previsto de 10 años, a lo que los representantes de CNA informaron que no han modificado la programación de las inspecciones y que se ejecutarían las inspecciones ya programadas en cumplimiento con el manual de inspección en servicio que tiene en cuenta los intervalos de 10 años.

Por otro lado, al respecto de la información contenida en el acta relativa al PGE-38 de lixiviación selectiva, programa que pasa de ser de carácter único a periódico durante OLP, a preguntas de la inspección sobre la programación de las inspecciones incluidas en el capítulo 12 del MIA-AL1 “Programa de lixiviación selectiva”, revisión 1, de junio de 2024, los representantes de CNA informaron sobre la inspección realizada a la bomba FPX-PP-01 de protección contra incendios, cuya inspección fue aceptable y se registra en el apéndice 9 del informe AL2-24-03 “Inspecciones de componentes potencialmente afectados por lixiviación selectiva (FPX-PP-01)”, revisión 0, de julio de 2024.

Así mismo, los representantes de CNA mostraron la última revisión del capítulo 9 del MIA-AL2, de junio de 2025, el cual consta de los anexos de inspección actualizados.

La inspección preguntó por la inspección planificada para febrero de 2025 de la bomba FPX-PP-04, a lo que los representantes de CNA informaron que la bomba fue sustituida por correctivo con la PT-1480055, por lo que habían reprogramado su inspección a 2026, e informaron que dicha información se encuentra detallada en el apartado 5.4 del capítulo 9 del MIA-AL2.

Por otro lado, al respecto de las inspecciones de las bombas del sistema NW, los representantes de CNA informaron que disponen de 3 bombas para las dos posiciones NWX-PP-01A/B: la bomba 1 inspeccionada por última vez en enero de 2025 y actualmente en almacén como repuesto, la bomba 2 inspeccionada por última vez en octubre de 2024 y actualmente instalada en la NWX-PP-01A, y la bomba 3 aún no ha sido requerida su inspección por ser nueva y está actualmente instalada en la NWX-PP-01B, tal y como se refleja en el anexo II de la revisión 2 del capítulo 9 del MIA. A solicitud de la inspección, los representantes de CNA mostraron el apéndice 11 del informe AL1-24-49 “Inspecciones de componentes potencialmente afectados por lixiviación selectiva”, revisión 1, de febrero de 2025, en el que se documentan los resultados de las inspecciones visual y de dureza de las bombas mencionadas, siendo ambas de resultado aceptable respecto del fenómeno de la lixiviación selectiva, y se indica que se encuentran signos de cavitación generalizada, porosidad y pérdida de material en la bomba NWX-PP-01A, por lo que se emitió la petición de trabajo correspondiente (PT-1575763) para su sustitución.

Al respecto del acta ARM-03705, la inspección preguntó el motivo de que se hayan eliminado del alcance tuberías enterradas del sistema DW, a lo que los representantes de CNA informaron que era consecuencia de la modificación de diseño de cambio de suministro de agua al sistema de contraincendios de contención del DW a agua del FP, en las 2 unidades; ya que el suministro de DW a contención ya no cumple criterio de PCI y, por tanto, ya no entran dentro del alcance de la IS-22.

A preguntas de la inspección sobre la propuesta de mejora PM-23.17, informaron que trata de la determinación del procedimiento de medición de espesores por UT de tuberías enterradas en caso de considerarse necesario como resultado de la inspección visual.

Al respecto de la tabla de propuestas de mejora incluida en el acta ARM-03705, la inspección preguntó por la PMI-60.13 relativa a la eliminación del parámetro de conteo de partículas en el aceite del GD4. A petición de la inspección, los representantes de CNA mostraron la PM-AL-25/014, abierta el 25/01/2024, que consta de 3 acciones, en estado abiertas. Así mismo informaron que el ASTM referenciado en el programa modelo

no requiere el conteo de las partículas para los GD, sólo para alternadores y que, de hecho, en los GD1/2/3/5 no se hace conteo de partículas en CNA; y que, por tanto, habían decidido mantener las recomendaciones del fabricante, el cual no requiere el conteo de partículas. A preguntas de la inspección, manifestaron que, si algún parámetro no cumpliera con los valores esperados, se podría completar el análisis o incluso hacer otro adicional. La inspección preguntó por la consideración de otros parámetros en el análisis que permitan anticipar una posible degradación en el motor, a lo que los representantes de CNA respondieron que éstos pueden ser la viscosidad, la basicidad, los metales individuales, etc. A este respecto, la inspección manifestó que el no conteo de partículas debía considerarse como una excepción al programa modelo, que sí incluye el conteo de partículas.

Al respecto del acta ARM-03809, a preguntas de la inspección sobre la información relativa al PGE-30 de cables inaccesibles, los representantes de CNA informaron que, debido a la dificultad de sustitución y en función de la degradación del cable, la sección responsable (mantenimiento eléctrico) propone incluir la posibilidad de reparación del cable en caso de que no se cumplan con los criterios de aceptación.

Asimismo, a petición de la inspección, los representantes de CNA mostraron el documento 20674.CD.04.110.009 “Coordinación de inspecciones a realizar dentro del PGV en el periodo definido de Operación a Largo Plazo”, cuyo objeto es identificar las inspecciones dentro del PGV a realizar durante el periodo definido de OLP para cada una de las unidades debido a que no se completan 10 años tras el comienzo de la OLP, periodo de tiempo utilizado mayoritariamente como periodo de inspección de los PGE, e informaron que dicho documento se actualiza cada parada para recarga, y que se encontraba en revisión 2A a fecha de presente inspección.

2.3.2 Propuestas de Mejora.

Las propuestas de mejora más destacables se tratan a lo largo del acta.

2.3.3 Revisión de la Experiencia Operativa (EO).

La inspección preguntó por los últimos informes de EO asociada a la gestión del envejecimiento. Los representantes de CNA mostraron los informes de identificación y evaluación de la experiencia operativa interna y externa para los años 2020 y 2021, de referencia GVA.EO-2022.01 “Identificación y evaluación de la experiencia operativa de la central nuclear de Almaraz (2022)” y GVA.EO-2022.02 “Listados de referencia de la experiencia operativa interna y externa de la central nuclear de Almaraz (2022)”, ambos en revisión 0B, de septiembre de 2023.

Al respecto del documento GVA.EO-2022.02, la inspección preguntó por el análisis de varias OT relacionadas con el tanque GOX-TK-03, en que se indican como motivo de exclusión “fuera del alcance”, cuando el tanque sí que está dentro del alcance del PGV. Los representantes de CNA manifestaron que el comentario indicado en el motivo de la exclusión no parece correcto, si bien explicaron que cuando en el proceso de análisis de la OT se concluye de manera clara que no tiene relación con el envejecimiento, o que, aunque el componente principal esté dentro del alcance del PGV, la OT está relacionada con algún componente activo o periódicamente sustituido, y por tanto, se excluye del análisis. Asimismo, observaron que las frecuencias de las OT relacionadas con la reposición de gasoil del tanque GOX-TK-03 se correspondía con la frecuencia de las pruebas de los generadores diésel, y que, por tanto, el motivo de las OT mencionadas no sería relacionado con el envejecimiento.

La inspección preguntó también por el análisis de la experiencia operativa EO-AL-6229 relativa a altas vibraciones en las unidades de ventilación VA1-HX-89B y VA1-HX-89D, ya que en que el informe se concluye que no se reportan efectos-mecanismos aplicables a gestión de vida, por diseño original inadecuado. La inspección preguntó si las altas vibraciones podrían generar alguna degradación relacionada con la fatiga y el motivo de la exclusión. Los representantes de CNA informaron que las vibraciones se detectaron tras la sustitución del motor, que volvieron a instalar el motor anterior y se dejaron de observar vibraciones, motivo por el que se descarta la experiencia operativa del análisis de aplicabilidad a los programas de gestión de envejecimiento.

Al respecto del documento GVA.EO-2022.01 y a preguntas de la inspección sobre la OT-9037983 con la cual se reparó un poro en el depósito de espumógeno FPX-TK-GDA en agosto de 2020, los representantes de CNA informaron que se realizó la reparación definitiva del depósito mediante la OT-9044557 en noviembre de 2020. La inspección preguntó si se realizó extensión de causa al resto de tanques cuando se detectó el poro en agosto de 2020. Los representantes de CNA informaron que no tenían constancia de dicha acción, si bien, mostraron los registros de la inspección visual realizada por el interior de los tres tanques de espumógeno (FPX-TK-GD-A, FPX-TK-GDB-CA, y FPX-TK-GD-C) en diciembre de 2020 para dar cumplimiento al PGE-66 de recubrimientos internos y al PGE-18/2 de PCI agua, recogidos en el informe AL-20-82, revisión 0. Así mismo informaron que los recubrimientos de dichos tanques fueron reparados al determinarse que no eran efectivos, motivo por el que se mantiene una frecuencia de inspección de cuatro años.

La inspección preguntó por la OT-9135091 de marzo de 2021 sobre la reparación de un poro en la tubería FP-X-564B, incluida en el documento GVA.EO-2022.01. A petición de la inspección, los representantes de CNA mostraron la PT y la OT con las cuales se reparó

el poro (PT/OT 1371431/9127307). Así mismo informaron que este poro se detectó durante la ejecución de la gama OIV-7313 “Prueba funcional de los sistemas de agua pulverizada y sprinklers según procedimiento OPX-PP-06”. La inspección preguntó si se realizó extensión de causa a otras líneas del sistema, a lo que los representantes de CNA informaron que no tenían constancia de dicha acción.

La inspección indicó que CNA debía analizar la necesidad de incorporar la extensión de causa o estudio de acciones adicionales en los análisis de las NC abiertas como consecuencia de la pérdida de función propia de un componente de PCI agua, como es el caso de un poro en un tanque de espumógeno o tubería del sistema, de igual modo que así se incluye si la pérdida de función propia es detectada en programa de vigilancia de espesores del MIA. Así mismo indicó que si se gestionan las pérdidas de función propia de PCI agua como NC de categoría D, el sistema del SEA no exige el análisis de causa ni acciones más que la acción inmediata de corrección para dicha categoría.

2.4 Revisión de resultados de las actividades relacionadas con los siguientes programas: PGE-02, PGE-11, PGE-13, PGE-14, PGE-18/2, PGE-31, PGE-37 y PGE-58.

A solicitud de la inspección, los representantes de CNA respondieron a diferentes consultas relacionadas con los PGE que siguen a continuación, resultando lo siguiente:

PGE-02 Monitorización de condiciones ambientales

El programa PGE-02 de CNA es un programa específico de planta, cuyos documentos soporte son el GVA.DBP-02, revisión 5A, y el GVA.MPGE-02, revisión 4A.

Los representantes de CNA informaron que, tal y como indican en el informe anual de las actividades realizadas en 2024, de referencia MB-25/002, la actividad principal del programa deja de ser el documento de referencia 01-R-E-00108, y pasará a estar formada por los dos siguientes documentos INM-159-TR-01 “Bases del programa de monitorización de condiciones ambientales en la central nuclear de Almaraz”, revisión 0, de noviembre de 2024, y el INM-159-TR-02 “Procedimiento de monitorización de condiciones ambientales en la central nuclear de Almaraz”, revisión 0, de febrero de 2025, los cuales fueron mostrados a la inspección.

Informaron que, en una primera fase del proyecto realizada hasta ahora, han tomado como base de partida lo realizado hasta ahora, y documentado, en el documento 01-R-E-00108, monitorizando las condiciones ambientales a nivel de sala. Añadieron que, en una segunda fase del proyecto, la idea es monitorizar las condiciones ambientales a nivel de cada componente, implementando en la aplicación modelos térmicos y de radiación, permitiendo obtener temperaturas locales de los componentes instalados en aquellas salas que no han podido ser monitorizadas y para las que se han considerado en el AEFT

las condiciones de diseño. La inspección preguntó por la validación de estos modelos, a lo que los representantes de CNA manifestaron que se están utilizando modelos de transferencia de calor ya conocidos y utilizados en la industria, y que la validación se realizaría con la comparación del modelo teórico con aquellas salas cuyas condiciones sí que están siendo monitorizadas.

La inspección preguntó por el alcance del programa, en concreto si se estaba considerando los equipos mecánicos, a lo que los representantes de CNA informaron que este programa estaba enfocado únicamente a los equipos incluidos en el informe de calificación ambiental, eléctricos y de instrumentación y control.

Al respecto del contenido del informe INM-159-TR-02, la inspección preguntó por el alcance indicado en el apartado 2 “alcance”, que menciona únicamente los equipos clasificados como categoría “a” del apéndice E del NUREG-0588, a lo que los representantes de CNA informaron que se trataba de una errata, y que de acuerdo con lo indicado en el INM-159-TR-01, también se incluye en el alcance los equipos clasificados como categoría “b” del apéndice E del NUREG-0588.

En cuanto a la monitorización del ciclado, a preguntas de la inspección los representantes de CNA informaron que están en proceso de análisis de qué variables de la instrumentación de la central pueden informar de los posibles ciclos de operación de los componentes cuyo ciclado puede ser un factor limitante en la calificación ambiental, pero que las más limitantes son las válvulas Martonair instaladas en las válvulas de aislamiento de vapor principal, actualmente calificadas para 300 ciclos estimados hasta 60 años, por lo que disponen aún de margen de acuerdo con las fechas de fin de operación indicadas en el PNIEC, tal y como se indica en el informe INM-159-TR-03.

En cuanto al contenido del informe INM-159-TR-03 “Actualización de las condiciones ambientales en la unidad 1 de la central nuclear de Almaraz 1R30”, revisión 0, de junio de 2025, la inspección preguntó por la metodología indicada en el apartado 3.1, que menciona que para el tratamiento de datos se realiza una media aritmética de las temperaturas registradas en cada mes, indicando la inspección que podría resultar no conservador por el efecto de la temperatura y la energía de activación en el modelo de Arrhenius, a lo que los representantes de CNA informaron que la media aritmética se considera para tratar los datos acumulados durante un mes, y que los datos obtenidos de cada mes se tienen en cuenta en el envejecimiento acelerado de acuerdo con el modelo de Arrhenius.

PGE-11 Programa de corrosión acelerada por el caudal (FAC)

El programa PGE-11 de CNA es un programa existente, cuyos documentos soporte son el GVA.DBP-11, revisión 6A, y el GVA.MPGE-11, revisión 5A, ambos de mayo de 2024. Dicho

programa no tiene propuestas de mejora de conciliación abiertas, ni excepciones. Sin embargo, en cuanto a la pérdida de espesor por erosión por impacto de partículas sólidas, a preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron que, como consecuencia de lo tratado en la inspección anterior a la central nuclear de Trillo, habían abierto la acción ES-TR-25/237, en estado abierta a fecha de inspección, para gestionar todos los mecanismos erosivos en el PGE-11 en lugar de gestionar el impacto de las partículas sólidas con los PGE-13, PGE-18/2, PGE-31 y PGE-45 como está actualmente.

En cuanto al informe de referencia 01-E-M-00778 “Espesores mínimos recomendados en líneas de acero al carbono incluidos en el programa de seguimiento de erosión corrosión”, los representantes de CNA mostraron a la inspección la revisión 10, vigente. La inspección preguntó si este documento o el análisis de alcance de líneas y sistemas susceptible al mecanismo de erosión-corrosión ha sufrido alguna variación por posibles cambios en los parámetros operacionales como consecuencia del aumento de paradas por operación flexible o por bajadas de carga, a lo que los representantes de CNA informaron que no ha habido cambios de alcance. En cuanto a los efectos de las paradas por operación flexible o bajadas de carga, los representantes de CNA manifestaron que los datos del programa , que utilizan para determinar las áreas más susceptibles a inspeccionar, se actualiza con los datos de operación de cada ciclo.

En cuanto al contenido del apartado 6 “Criterios de evaluación y ampliación de muestra” del capítulo 2 del manual de inspección adicional, MIA-AL1, revisión 1, la inspección solicitó aclaraciones al respecto del criterio de aceptación (espesor) contra el que se compara un espesor medido: espesor mínimo de diseño o espesor mínimo recomendado por el informe de referencia antes mencionado 01-E-M-00778. Los representantes de CNA manifestaron que el criterio de aceptación lo define el espesor mínimo recomendado indicado en el documento de referencia 01-E-M-00778, pero que para establecer la categoría del resultado y definir la acción resultante también se tiene en cuenta la tasa de pérdida de espesor. Dada la diferente terminología usada respecto al criterio de aceptación, CNA manifestó que lo aclararían en futuras revisiones del MIA.

A solicitud de la inspección, los representantes de CNA mostraron el informe de implantación, GVA.IMPGE-11 “Informe de implantación del PGE-11 “Programa de corrosión acelerada por el caudal (FAC)” de C.N. Almaraz”, revisión 0A, de noviembre de 2022, que cubre los años 2019, 2020 y 2021. La inspección preguntó por la inspección realizada a la línea 16”FW-1-11, área TUB 032, con resultado de “alerta roja”. Los representantes de CNA mostraron a la inspección el informe AL1-21-73 Apéndice 1 “Informe final de la 28ª parada para recarga (noviembre – 2021) inspección por medición de espesores”, revisión 0, de marzo de 2022, que incluye la hoja de registro de medición de espesores, HTE-AL1-21-0149-C2, que concluye una velocidad de erosión de 0.161

mm/ciclo y una vida remanente de 1,24 ciclos. A preguntas de la inspección sobre la medición del espesor en la siguiente parada para recarga, los representantes de CNA mostraron el informe AL1-23-20 Apéndice 2 “Informe final de la 29ª parada para recarga (abril - 2023) inspección por medición de espesores”, revisión 0, de julio de 2023, que concluye una velocidad de erosión de 0.133 mm/ciclo y una vida remanente de 1.50 ciclos, y por tanto alerta roja nuevamente.

PGE-13 Sistemas de refrigeración en circuito abierto

El programa PGE-13 de CNA es un programa existente, cuyos documentos soporte son el GVA.DBP-13, revisión 8B, y el GVA.MPGE-13, revisión 7B, ambos de diciembre de 2024. Dicho programa es consistente con su homólogo AMP-XI.M20 del informe GALL2, con una propuesta de mejora de conciliación abierta, de referencia PM-13.08 como consecuencia de una gama de nueva aplicación al programa, y con una excepción al programa modelo sobre la no realización de pruebas de rendimiento de intercambiadores de calor del sistema SW.

La inspección se centró en las actividades de medición de espesores, incluidas en el capítulo 3 del manual de inspección adicional. A preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron que las inspecciones se realizan siguiendo el procedimiento GE-100 “Metodología para la medida, seguimiento y actuación del fenómeno de corrosión microbiana”, revisión 1, el cual fue mostrado a la inspección. La inspección preguntó por la medida de espesores a accesorios mencionado en el apartado 5.1 del capítulo 3 del MIA, a lo que los representantes de CNA aclararon que el GE-100 es solo de aplicación a tuberías. Añadieron que, en caso de obtener un resultado no aceptable en el sistema SW, al ser clase nuclear, dirige al procedimiento GE-96 “Inspección, evaluación y reparación de líneas de clase nuclear 2 y 3 de moderada energía”, revisión 2, el cual fue mostrado a la inspección.

A preguntas de la inspección, los representantes de CNA explicaron que los criterios de aceptación de una medida de espesor de las tuberías se establecen en el documento 01-E-M-00778, de igual modo que para el PGE-11 comentado en el apartado anterior del acta, pero que, en este caso, al ser el fenómeno de degradación la corrosión microbiana (MIC), no aplica el cálculo de la tasa de pérdida de espesor que sí que aplicaba en el PGE-11 (por ser erosión).

A solicitud de la inspección, los representantes de CNA mostraron el informe de implantación GVA.IMPGE-13-2022, revisión 0B, aprobado en diciembre de 2022, que analiza el cumplimiento del programa, sus resultados y actualización del mismo durante los años 2019, 2020 y 2021. Según el apartado 9.4 y 9.5 de dicho informe, el valor de su indicador es de 75.5 sobre 100 para dicho periodo, y, por tanto, el programa resulta

aceptable para garantizar el cumplimiento de las funciones propias de los componentes incluidos en su alcance; así mismo el programa cuenta con una acción de mejora derivada del informe de implantación, de referencia PMI-13.10, consistente en cumplimentar adecuadamente y con la información *as found* en la lista de chequeo del Anexo 1 del procedimiento GVA.PRO-13.1. A preguntas de la inspección sobre el estado de dicha acción, los representantes de CNA informaron que se encontraba resuelta a fecha de la presente inspección mediante la acción AM-AL-22/539, cerrada en noviembre de 2023, la cual fue mostrada a la inspección. La resolución consiste en el refuerzo de las expectativas de la correcta cumplimentación del GVA.PRO-13.1 en reuniones y formaciones.

Asimismo, la inspección preguntó por la ejecución del procedimiento UT-212.03, revisión 4, durante la parada para recarga 28 de la unidad 2, que, de acuerdo con la ficha del programa del informe anual que recoge las actividades ejecutadas en 2024, informa de la identificación de 2 áreas con categoría de programación roja, por una pérdida de espesor superior al 80% del margen entre el espesor nominal y mínimo. Los representantes de CNA mostraron el informe de resultados AL2-24-03 Apéndice 6, “Inspección medición de espesores en el sistema de agua de servicios esenciales (SW), no esenciales (NW) y circulación (CW) (MIC)” revisión 0, del informe final de la 28ª parada para recarga, en el que se informa que estas áreas son las SW-X-224 H1 TUB05A pertenece a la línea 30” SW-X-71-156 y SW-2-11 TUB17A pertenece a la línea 20” SW-2-11a-156. La inspección chequeó las hojas de trabajo HTU-AL2-24-0007-N-C3 y HTU-AL2-24-0012-N-C3.

La inspección preguntó al titular si como consecuencia del plan de sustituciones de las tuberías del sistema SW disponían de un plano actualizado con el estado actual de tramos sustituidos, a lo que los representantes de CNA manifestaron que no disponía de dicha información actualizada, pero que la información de los tramos sustituidos estaría disponible en las modificaciones de diseño que afectasen al sistema.

En cuanto a las inspecciones visuales a las superficies internas de oportunidad, la inspección preguntó por la inspección realizada con la gama MGVA-6003 a la válvula SW2-3016 que se informa en el informe anual de las actividades ejecutadas en 2024, a lo que los representantes de CNA mostraron la OT-9555817 de inspección a la válvula mencionada con el GVA.PRO-13.1, y que referencia la petición de trabajo PT-1540543 para su sustitución, en estado abierta a fecha de inspección y programada para la parada para recarga 29 de unidad 2.

PGE-18/2 Protección contra incendios (agua)

El programa PGE-18/2 de CNA es un programa existente, cuyos documentos soporte son el GVA.DBP-18/2, revisión 7B, y el GVA.MPGE-18/2, revisión 6B, ambos de diciembre de 2024. Dicho programa es consistente con su homólogo AMP-XI.M27 del informe GALL2, según la revisión incluida en el apéndice del LR-ISG-2012-02 “Aging management of internal surfaces, fire water systems, atmospheric storage tanks, and corrosion under insulation”, con tres propuestas de mejora de conciliación abiertas, de referencia PM-18/2.25 a PM-18/2.27, sin excepciones al programa modelo.

La inspección preguntó por el estado de las propuestas de mejora anteriormente mencionadas. Los representantes de CNA indicaron que todas ellas estaban cerradas o en curso a punto de cerrarse formalmente en el PAC, y al respecto de la PM-18/2.27 sobre la realización del estudio de extensión de causa como consecuencia de la aparición de poros en tuberías secas del sistema FP de protección contra incendios (agua) y reevaluación del listado de tramos de tuberías secas del sistema FP que deben de ser sometidas a pruebas aumentadas e inspecciones adicionales, informaron que ya se habían considerado en la revisión 2 capítulo 5 “Vigilancia de espesores en el sistema de protección contra incendios (agua) (FP)” del MIA-AL2, de junio de 2025.

La inspección preguntó sobre la realización de las inspecciones sobre los tanques de almacenamiento de agua FP-X-TK-01/02. Los representantes de CNA indicaron que, según el manual MPGE-18/2 en su punto 6.3.1, dichos tanques son de acero al carbono sin recubrimiento interior y por tanto su inspección interior se realiza cada 3 años; así mismo añadieron que la inspección de su superficie externa se realiza cada 18 meses dentro del programa PGE-37 de superficies externas. La inspección indicó que la frecuencia de la inspección externa de estos tanques debía estar acorde con los requisitos de la NFPA-25-2011, y en caso de discrepancia, modificarse dicha frecuencia o abrir una excepción contra el programa modelo.

La inspección preguntó sobre las pruebas de las bombas eléctricas y diésel del sistema, a lo que los representantes de CNA informaron que, según el manual MPGE-18/2 en su punto 6.3.1, dichas bombas se prueban cada 31 días, requisito recogido a su vez en el manual de requisitos de operación (MRO). La inspección indicó que la frecuencia indicada en la NFPA-25-2011 era semanal para bomba diésel, y que, al encontrarse esta frecuencia recogida en el MRO, debía abrirse una excepción para documentar esta diferencia.

La inspección revisó el último informe de implantación del programa GVA.IMPGE-18/2-2022, revisión 0B, aprobado en septiembre de 2023, que analiza el cumplimiento del programa, sus resultados y actualización del mismo durante los años 2019, 2020 y

2021. Según el apartado 9.4 y 9.5 de dicho informe, el valor de su indicador es de 75.5 sobre 100 para dicho periodo, y, por tanto, el programa resulta aceptable para garantizar el cumplimiento de las funciones propias de los componentes incluidos en su alcance; así mismo el programa cuenta con seis acciones de mejora derivadas del informe de implantación, de referencias PMI-18/2.13 a PMI-18/2.18. A preguntas de la inspección sobre el estado de dichas acciones, los representantes de CNA informaron que todas ellas se encontraban resueltas a fecha de la presente inspección.

Al respecto de la vigilancia de espesores del sistema FP, recogido en cada capítulo 5 del MIA-AL1/2, la inspección preguntó ciertas aclaraciones sobre la consideración de las no aceptabilidades según el apartado 5.5 de criterios de evaluación y aceptación. Los representantes de CNA informaron que en dicho apartado había una errata y que una no aceptabilidad suponía que si un área era no aceptable esto implicaba que su espesor mínimo medido sería inferior al recomendado; así mismo indicaron que corregirían este apartado para clarificar este aspecto.

Así mismo, la inspección preguntó ciertas aclaraciones sobre el apartado 5.6 de ampliaciones de muestra de dicho capítulo. Los representantes de CNA informaron que las ampliaciones se realizan lo antes posible, pudiendo ser en el propio momento o realizarse durante la siguiente parada para recarga, y que, en el caso de áreas equivalentes de trenes redundantes podía entenderse como tramos del sistema FP con condiciones similares, como, por ejemplo, la descarga de las bombas del sistema.

A preguntas de la inspección sobre las últimas inspecciones realizadas según el anexo III del capítulo 5 del MIA-AL1, los representantes de CNA mostraron:

- Apartado 6.1 de apéndice 4 del informe AL1-24-49, revisión 0, sobre los resultados de la medida de espesores realizadas durante la parada para recarga 30 de la unidad 1 sobre 38 áreas; los resultados fueron aceptables para 36 áreas y no aceptable en dos de ellas, de las cuales, una de ellas provenía del programa inicial y otra de una ampliación por una no aceptabilidad anterior de un área perteneciente a la descarga de la bomba sihi FPX-PP-04 (FP-X-329 TUB 010, perteneciente a la línea 4"FP-X-526-156G).

A preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron que dicha ampliación se encuentra recogida en el punto 3.1.4 de dicho informe, y explicaron que, como consecuencia de la no aceptabilidad del área FP-2 TUB 001 (línea 12"FP-X-32a-156G de descarga de motobomba diésel FP-X-PP-03), se emitió un permiso de trabajo para su sustitución y se realizó la ampliación de muestra en áreas en las líneas de descarga de las cinco bombas del sistema FP (FP-X-PP-01, FP-X-PP-02, FP-X-PP-03, FP-X-PP-04 y FP-X-PP-05), de las cuales, los resultados fueron aceptables

salvo para el área FP-X-329 TUB 010 de la línea 4"FP-X-526-156G de descarga de la bomba FP-X-PP-04, área aguas abajo del tanque FP-X-TK-02; área de la cual se realizó su sustitución, de acuerdo a la PT-1558755; así mismo aclararon que esta no aceptabilidad no dio lugar a una nueva ampliación, ya que todas las líneas con características semejantes habían sido ya inspeccionadas.

- Apartado 6.2 de apéndice 4 del informe AL1-24-49, revisión 0, sobre los resultados de las inspecciones realizadas durante la parada para recarga 30 de la unidad 1 de la inspección visual de las superficies internas de los tramos de tubería accesibles y la medición de espesores en los sprinklers de las tres bombas del SW, de resultado aceptable, a excepción de los tramos de tubería desmontables de 1" en cada una de las líneas, cuyos resultados obtenidos en las inspecciones visuales fue no aceptable.

A preguntas de la inspección, los representantes de CNA mostraron las hojas de resultados dichas inspecciones, que se encuentran anexados en dicho informe, e informaron que dichas tuberías desmontables estaban en proceso de sustitución.

- Apéndice 9 de informe AL1-24-49, revisión 0, sobre la inspección de pinturas y recubrimientos internos de los depósitos de espumógeno FPX-TK-GD-A, FPX-TK-GD-B-CA y FPX-TK-GD-C, que da cumplimiento al PGE-18/2 y PGE-66 de recubrimientos internos, realizada durante la parada para recarga 30 de la unidad 1, habiéndose detectado que el estado del recubrimiento de uno de los tanques era no aceptable, emitiéndose la petición de trabajo PT-1551477 para su reparación y realizándose la inspección posterior del mismo, siendo el resultado final de los tres tanques de espumógeno aceptable.

A preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron que estos depósitos de espumógeno mantendrían la frecuencia de inspección de 4 años.

PGE-37 Seguimiento de superficies externas

El programa PGE-37 de CNA es un programa existente, cuyos documentos soporte son el GVA.DBP-37, revisión 5A, y el GVA.MPGE-37, revisión 4A, ambos de diciembre de 2022. Dicho programa es consistente con su homólogo AMP-XI.M36 del informe GALL2, según la revisión incluida en el apéndice del LR-ISG-2012-02 "Aging management of internal surfaces, fire water systems, atmospheric storage tanks, and corrosion under insulation", sin propuestas de mejora de conciliación abiertas ni excepciones al programa modelo.

La inspección preguntó sobre la realización de las inspecciones de las superficies externas de los componentes con aislamiento térmico expuestos a condensación. Los representantes de CNA informaron que la identificación del alcance y la planificación se encontraba recogida en la revisión 4 del documento AL-21-60, de mayo de 2025, y los

requisitos de inspección del programa se encuentra recogidos en el capítulo 13 “Seguimiento de superficies externas” del MIA-AL, actualmente en revisión 2.

Así mismo, a preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron que los criterios de aceptación y evaluaciones de las inspecciones están recogidos en el procedimiento de inspección VT-73.03 “Examen de superficies externas de los componentes de acuerdo al PGE-37”, actualmente en revisión 2.

La inspección solicitó la última aplicación del VT-73.03 en cuanto a la muestra a inspeccionar bajo calorifugado en ambas unidades. Los representantes de CNA informaron que los resultados habían sido aceptables y mostraron los siguientes informes de resultados:

- Apéndice 8 de informe AL1-24-49, para las inspecciones realizadas durante la parada para recarga 30 de la unidad 1, cuyo anexo VII detalla las indicaciones medias bajo aislamiento térmico detectadas, que serán incluidas en las siguientes revisiones del informe AL-21-60. A preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron que las órdenes de trabajo indicadas en el informe para sanear las oxidaciones encontradas se encontraban sin ejecutar a fecha de la presente inspección.
- Apéndice 8 de informe AL1-24-03, para las inspecciones realizadas durante la parada para recarga 28 de la unidad 2, en cuyo anexo VII se detallan las indicaciones relevantes bajo aislamiento térmico detectadas. A preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron que derivado de las indicaciones de oxidación detectadas en la línea 3”BD-2-04-906Z, se midieron espesores en dos áreas de esta línea coincidentes con el programa de medición de espesores, con resultado aceptable, por lo que las indicaciones se clasificaron como leves. Así mismo, y a petición de la inspección, los representantes de CNA mostraron los registros de medición de espesores de estas áreas (BD-2-112 RED09 (A y B) y TUB008), así mismo recogidas en el anexo antes mencionado.

La inspección revisó el último informe de implantación del programa GVA.IMPGE-37-2024, revisión 0B, aprobado en diciembre de 2024, que analiza el cumplimiento del programa, sus resultados y actualización del mismo durante los años 2021, 2022 y 2023. Según el apartado 9.4 y 9.5 de dicho informe, el valor de su indicador es de 88 sobre 100 para dicho periodo, y, por tanto, el programa resulta aceptable para garantizar el cumplimiento de las funciones propias de los componentes incluidos en su alcance; así mismo el programa cuenta con cinco acciones de mejora derivadas del informe de implantación, de referencias PMI-37.03 a PMI-37.07. A preguntas de la inspección sobre el estado de dichas acciones, los representantes de CNA informaron que estaban

gestionadas en la propuesta de mejora PM-AL-25/011, abierta a fecha de la presente inspección.

PGE-58 Inspecciones únicas de tuberías pequeñas de clase 1

El programa PGE-58 de CNA es un programa específico de planta, cuyos documentos soporte son el GVA.DBP-58, revisión 4A, y el GVA.MPGE-58, revisión 3A.

A solicitud de la inspección, los representantes de CNA mostraron el informe de implantación, GVA.IMPGE-58 “Informe de implantación del PGE-58 “inspecciones únicas de tuberías pequeñas de clase 1” de C.N. Almaraz”, revisión 1A, de junio de 2024. Informaron que el motivo de la revisión del IMPGE era debido a la eliminación de una soldadura de $\frac{3}{4}$ ” de diámetro que habían inspeccionado inicialmente y que está fuera del alcance de los tamaños de tubería indicados en el programa modelo AMP.XI.M35: diámetro mayor o igual a 1” y menor de 4”. Al respecto justificaron que, a pesar de la eliminación de esta soldadura, el programa de inspecciones realizado sigue cumpliendo con los criterios de muestra del 3% o un máximo de 10 soldaduras de cada tipo (penetración completa o socket) y cada unidad.

Además, el mencionado informe de implantación concluye que todas las inspecciones realizadas han resultado aceptables, salvo una indicación que se identificó como defecto de fabricación, no correspondiéndose con un efecto de envejecimiento gestionado con el programa. Tras su reparación, fue inspeccionada con resultado aceptable.

La inspección preguntó por la consideración de soldaduras que se encuentran programadas a inspección por el programa de inspección en servicio para este PGE-58, entendido como programa de inspecciones adicional a las actividades ya definidas en la central antes de la operación a largo plazo, a lo que los representantes de CNA informaron que tienen licenciado el programa de inspección en servicio informado en el riesgo (RI-ISI), mediante el cual se han seleccionado áreas susceptibles a potenciales mecanismos de degradación y con mayor contribución al riesgo. Los representantes de CNA mostraron el EPRI 1015138 “Nondestructive Evaluation: License Renewal—Small Bore Piping Evaluation Process”, en base al cual consideran que la RI-ISI puede utilizarse para la selección de soldaduras del programa de inspección en servicio para la muestra del PGE-58, ya que permite evitar duplicidades y enfocar las inspecciones en aquellas seleccionadas como más susceptibles y con mayor riesgo.

Los representantes de CNA informaron que quedaban dos propuestas de mejora del programa abiertas, para documentar en el DBP y MPGE el cambio de la soldadura indicada en el IMPGE para que quede todo correctamente documentado.

3 REUNIÓN DE CIERRE

Antes de abandonar la instalación, la inspección del CSN mantuvo una reunión de cierre con los representantes de CNA, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, y en la que se concluyó que no se habían detectado desviaciones que pudieran suponer potenciales hallazgos mayores que menores.

La inspección destacó las siguientes observaciones:

- La inspección realizada en 2024 a la grúa GPTX-E no recoge la ausencia de los pernos de las grapas de los carriles, a diferencia del registro de inspección de 2023, los cuales están pendientes de reposición.
- Consideración de las incertidumbres en los resultados de los análisis químicos de las muestras de gasoil del PGE-20.
- Valorar la creación de una excepción sobre el análisis de las partículas sólidas en el PGE-60.
- Valorar el cambio de frecuencia o excepción al respecto de la inspección visual de la superficie externa de los tanques de PCI
- Valorar la creación de una excepción sobre la frecuencia de prueba de la bomba diésel de PCI.
- Clarificar y unificar los términos de espesor mínimo aplicables a los criterios de aceptación en los programas PGE-11, PGE-13 y PGE-18/2 y sus documentos soporte.

Así mismo, la inspección indicó que los siguientes apartados de la agenda de inspección no pudieron ser abordados durante la inspección:

- PGE-14 y PGE-31.
- Recorrido por planta o asistencia a inspecciones y pruebas.

Por parte de los representantes de la Central Nuclear de Almaraz se dieron las necesarias facilidades 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 Reglamento sobre instalaciones nucleares, radiactivas y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

TRÁMITE.-

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

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

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

Representantes del titular:

ANEXO II. AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura:

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

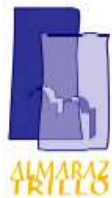
2. Desarrollo de la inspección:

- 2.1. Pendientes y comprobaciones de últimas inspecciones.
- 2.2. Condiciones anómalas, no conformidades y acciones relevantes desde la última inspección sobre componentes incluidos en el plan de gestión de vida debido al envejecimiento.
- 2.3. Comprobaciones sobre las actividades realizadas en los años 2023 y 2024 recogidas en los informes anuales.
 - 2.3.1. Reuniones del CGV: actas de las reuniones; temas tratados y decisiones adoptadas.
 - 2.3.2. Propuestas de Mejora.
 - 2.3.3. Revisión de la Experiencia Operativa (EO).
- 2.4. Revisión de resultados de las actividades relacionadas con los siguientes programas: PGE-02, PGE-11, PGE-13, PGE-14, PGE-18/2, PGE-31, PGE-37 y PGE-58.
- 2.5. Recorrido por planta o asistencia a inspecciones y pruebas. A definir durante la inspección.

3. Reunión de cierre:

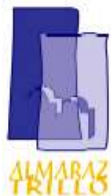
- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

ANEXO III. DOCUMENTACION UTILIZADA EN LA INSPECCIÓN



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL0/25/1306



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

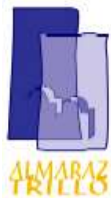
Comentarios

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 INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

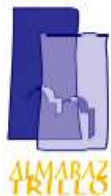
Hoja 3 de 27, último párrafo

Dice el Acta:

“...Por ello, informaron de la apertura de la entrada de tipo propuesta de mejora PM-AT-25/007, con la acción AM-AT- 25/044 para revisar los documentos soporte (DBP y MPGE) de los PGE-45 y PGE-65, en estado abierta, con fecha prevista de cierre 31/07/2025, y manifestaron que tenían la documentación preparada con objetivo de cumplir con la fecha prevista de cierre indicada.”.

Comentario:

La acción SEA AM-AT-25/044 se cerró el 29/07/25.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

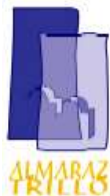
Hoja 4 de 27, primer párrafo

Dice el Acta:

“- ES-AL-23/495 y AI-AL-23/149. Acciones para confirmar el cumplimiento del alcance de los PGE-29/1 y PGE-30 de cables con respecto a lo indicado en los programas modelo y para verificar la representatividad de los recorridos con termografía, respectivamente. Los representantes de CNA manifestaron que estas acciones estaban en estado abiertas, pero con la documentación preparada para poder realizar el cierre en la fecha prevista del 31/07/2025.”.

Comentario:

Acciones cerradas a fecha 31/07/2025



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

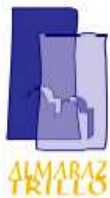
Hoja 6 de 27, último párrafo, hasta hoja 7 de 27, primer párrafo

Dice el Acta:

“Análisis periódicos sobre el gasoil en el PGE-20 de control químico del gasoil. La inspección solicitó los últimos dos análisis realizados sobre el gasoil del tanque GOX- TK-03 con el procedimiento QRX-AG-14A: Los representantes de CNA mostraron a la inspección los resultados de los análisis de laboratorio de las muestras tomadas al gasoil del tanque GOX-TK-03 en febrero y mayo de 2025, ejecutadas respectivamente con las OTG-1833829 y OTG-1865965, en que la se encuentran, entre otros, la concentración de partículas totales. Al respecto de los resultados de laboratorio, la inspección preguntó por la consideración de las incertidumbres indicada en cada informe, a lo que los responsables de CNA manifestaron que únicamente tienen en cuenta las incertidumbres en las muestras tomadas en cumplimiento del MCDE. La inspección indicó que la incertidumbre es parte de los resultados obtenidos y su consideración debería analizarse, independientemente que los valores límite o de acción se encuentren o no recogidos en un documento de explotación o en el PGE correspondiente.”.

Comentario:

Los datos que están sujetos a incertidumbres o sin ella están analizados en el procedimiento DAL-93 y DAL-93/ETFM/U1 y DAL-93/ETFM/U2



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

Hoja 7 de 27, penúltimo párrafo

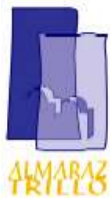
Dice el Acta:

“- Ausencia de dos pernos en la grúa pórtico GPTX-E de agua de servicios esenciales: los representantes de CNA mostraron la inspección realizada en noviembre de 2023 con la OT-9564125 y la gama MGVA-3701, de resultado aceptable con deficiencias, en la que se recomiendan acciones para la eliminación de corrosión, limpieza y reforzado de hormigón en zonas localizadas y la reposición de los pernos mencionados en la anterior inspección. A petición de la inspección, los representantes de CNA mostraron la inspección realizada en noviembre de 2024 con la OT-9785403 con la gama MGVA-3701, de resultado aceptable. Los representantes de CNA informaron que el resultado es aceptable a pesar de no haber realizado las acciones mencionadas en 2023 porque es un tema conocido por la sección responsable (mantenimiento mecánico) y en seguimiento, mostrando a la inspección el acta de reunión AR-MN-25/0001 en que se trata el tema. La inspección manifestó que, si bien dicha anomalía está siendo gestionada en reuniones de la sección responsable, el registro de la inspección realizada con la gama MGVA-3701 en noviembre de 2024 debería recoger la realidad del estado de la grúa en ese momento, identificando las anomalías que detecte el inspector.”.

Comentario:

En la gama se obvia el pendiente de reparación de los pernos del rail, ya que es una actividad pendiente, que ya está identificada y programada mediante la 0-MDD-04190-00/01.

Los pernos de la grúa ya han sido reemplazados mediante la MDD-04190-00-01 durante el mes de septiembre 2025.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

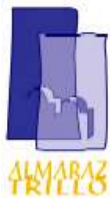
Hoja 10 de 27, último párrafo, hasta 11 de 27 primer párrafo

Dice el Acta:

“Al respecto de la tabla de propuestas de mejora incluida en el acta ARM-03705, la inspección preguntó por la PMI-60.13 relativa a la eliminación del parámetro de conteo de partículas en el aceite del GD4. A petición de la inspección, los representantes de CNA mostraron la PM-AL-25/014, abierta el 25/01/2024, que consta de 3 acciones, en estado abiertas. Así mismo informaron que el ASTM referenciado en el programa modelo no requiere el conteo de las partículas para los GD, sólo para alternadores y que, de hecho, en los GD1/2/3/5 no se hace conteo de partículas en CNA; y que, por tanto, habían decidido mantener las recomendaciones del fabricante, el cual no requiere el conteo de partículas. A preguntas de la inspección, manifestaron que, si algún parámetro no cumpliera con los valores esperados, se podría completar el análisis o incluso hacer otro adicional. La inspección preguntó por la consideración de otros parámetros en el análisis que permitan anticipar una posible degradación en el motor, a lo que los representantes de CNA respondieron que éstos pueden ser la viscosidad, la basicidad, los metales individuales, etc. A este respecto, la inspección manifestó que el no conteo de partículas debía considerarse como una excepción al programa modelo, que sí incluye el conteo de partículas.”.

Comentario:

Se emite AI-AL-25/114 para revisar el PGE-60 “Control físico-químico de aceites” respecto al conteo de partículas en algunos de los aceites en alcance del programa, considerando si se debe incluir una excepción en el mismo.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

Hoja 12 de 27, último párrafo hasta hoja 13 de 27 segundo párrafo

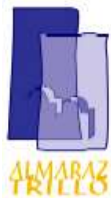
Dice el Acta:

“La inspección preguntó por la OT-9135091 de marzo de 2021 sobre la reparación de un poro en la tubería FP-X-564B, incluida en el documento GVA.EO-2022.01. A petición de la inspección, los representantes de CNA mostraron la PT y la OT con las cuales se reparó el poro (PT/OT 1371431/9127307). Así mismo informaron que este poro se detectó durante la ejecución de la gama OIV-7313 “Prueba funcional de los sistemas de agua pulverizada y sprinklers según procedimiento OPX-PP-06”. La inspección preguntó si se realizó extensión de causa a otras líneas del sistema, a lo que los representantes de CNA informaron que no tenían constancia de dicha acción.

La inspección indicó que CNA debía analizar la necesidad de incorporar la extensión de causa o estudio de acciones adicionales en los análisis de las NC abiertas como consecuencia de la pérdida de función propia de un componente de PCI agua, como es el caso de un poro en un tanque de espumógeno o tubería del sistema, de igual modo que así se incluye si la pérdida de función propia es detectada en programa de vigilancia de espesores del MIA. Así mismo indicó que si se gestionan las pérdidas de función propia de PCI agua como NC de categoría D, el sistema del SEA no exige el análisis de causa ni acciones más que la acción inmediata de corrección para dicha categoría.”.

Comentario:

Hay casos en los que sí hemos realizado extensión de causa, como en la NC-AL-24/1178 o en la NC-AL-23/3426 (en esta última la extensión de causa pasa de realizar la reparación por correctivo, a sustituir todo el FP del contenedor del 5DG).



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

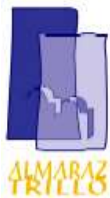
Hoja 14 de 27, tercer párrafo

Dice el Acta:

“Al respecto del contenido del informe INM-159-TR-02, la inspección preguntó por el alcance indicado en el apartado 2 “alcance”, que menciona únicamente los equipos clasificados como categoría “a” del apéndice E del NUREG-0588, a lo que los representantes de CNA informaron que se trataba de una errata, y que de acuerdo con lo indicado en el INM-159-TR-01, también se incluye en el alcance los equipos clasificados como categoría “b” del apéndice E del NUREG-0588.”.

Comentario:

Se emite AI-AL-25/115 para corregir errata en informe INM-159-TR-02, respecto a los equipos clasificados como categoría “a” y categoría “b”.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

Hoja 15 de 27, primer párrafo

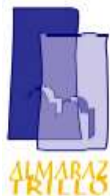
Dice el Acta:

“... Sin embargo, en cuanto a la pérdida de espesor por erosión por impacto de partículas sólidas, a preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron que, como consecuencia de lo tratado en la inspección anterior a la central nuclear de Trillo, habían abierto la acción ES-TR-25/237, en estado abierta a fecha de inspección, para gestionar todos los mecanismos erosivos en el PGE-11 en lugar de gestionar el impacto de las partículas sólidas con los PGE-13, PGE-18/2, PGE-31 y PGE-45 como está actualmente.”

Comentario:

Se quiere indicar que, en el documento donde se realizó la evaluación, 103887.CD.04.110.016, se concluye que el PGE-45 seguiría siendo adecuado para gestionar dicho mecanismo, por lo que la acción SEA abierta para la revisión de PGEs, AM-TR-25/469, no incluye a este PGE en la revisión.

De cualquier forma, teniendo en cuenta lo comentado en la inspección se volverá a considerar su modificación.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

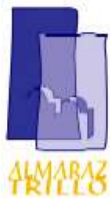
Hoja 15 de 27, tercer párrafo

Dice el Acta:

“En cuanto al contenido del apartado 6 “Criterios de evaluación y ampliación de muestra” del capítulo 2 del manual de inspección adicional, MIA-AL1, revisión 1, la inspección solicitó aclaraciones al respecto del criterio de aceptación (espesor) contra el que se compara un espesor medido: espesor mínimo de diseño o espesor mínimo recomendado por el informe de referencia antes mencionado 01-E-M-00778. Los representantes de CNA manifestaron que el criterio de aceptación lo define el espesor mínimo recomendado indicado en el documento de referencia 01-E-M-00778, pero que para establecer la categoría del resultado y definir la acción resultante también se tiene en cuenta la tasa de pérdida de espesor. Dada la diferente terminología usada respecto al criterio de aceptación, CNA manifestó que lo aclararían en futuras revisiones del MIA.”.

Comentario:

Se emiten acciones SEA para unificar términos y referirse siempre al “Espesor mínimo recomendado” para aquél contra el que se comparan los espesores medidos. AI-AL-25/111 para U-1 y AI-AL-25/113 para U-2.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

Hoja 18 de 27, tercer párrafo

Dice el Acta:

“La inspección preguntó sobre la realización de las inspecciones sobre los tanques de almacenamiento de agua FP-X-TK-01/02. Los representantes de CNA indicaron que, según el manual MPGE-18/2 en su punto 6.3.1, dichos tanques son de acero al carbono sin recubrimiento interior y por tanto su inspección interior se realiza cada 3 años; así mismo añadieron que la inspección de su superficie externa se realiza cada 18 meses dentro del programa PGE-37 de superficies externas. La inspección indicó que la frecuencia de la inspección externa de estos tanques debía estar acorde con los requisitos de la NFPA-25-2011, y en caso de discrepancia, modificarse dicha frecuencia o abrir una excepción contra el programa modelo.”.

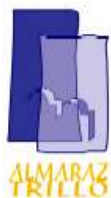
Comentario:

En relación con la cuestión planteada sobre el cumplimiento de la NFPA-25 en el PGE-18/2, se presenta a continuación el análisis detallado realizado:

En general, dicha NFPA está enfocada y se refiere, en todo momento, a tanques de almacenamiento de agua, a aquellos tanques de los que se abastece el sistema de PCI. Así se desprende de la definición de “Water tanks” incluida en el punto 3.6.6 “Water Tank. A tank supplying water for water-based fire protection systems”, lo cual se corresponde también con su capítulo 9 “Water storage tanks”, así como del programa modelo incluido en el Apéndice L del LR-ISG-2012-02, como en su Tabla 4a. Cuando, en el caso concreto del apartado 10.2.10 de la NFPA, se indica “Water Tanks (Gravity, Pressure, or Suction Tanks, or Reservoirs)”, está señalando tipos de tanques de agua, que pueden ser de gravedad, o atmosféricos, a presión o presurizados, o tanques de succión. Para el caso concreto de los tanques a presión o presurizados, en su apartado 9.2.2 se incluyen las inspecciones a realizar sobre el sistema utilizado para presurizar el tanque.

Por el contrario, los tanques del sistema FP de CN Almaraz, incluidos en el PGE-18/2, y por los que se trató en la inspección PBI, no son tanques de almacenamiento de agua. Se trata de los componentes FP-X-TK-01 “(CIGE) TANQUE PRESION SISTEMA CONTRA INCENDIOS” y FP-X-TK-02 “(CIGE) TANQUE AUXILIAR PRESION SISTEMA FP”. Dichos componentes se encuentran en la descarga de las bombas FP-X-PP-01/02 y FP-X-PP-04 respectivamente, tal y como se puede ver en el diagrama del sistema, y se trata de tanques o depósitos de expansión, de compensación o amortiguación de presión, utilizados para estabilizar y/o mantener la presión del sistema. No son, en ningún caso, tanques de almacenamiento de agua del sistema. El sistema FP de CNA obtiene el agua directamente de la estructura de toma de agua de circulación.

INFO EXTRAIDA DEL MANUAL DE FORMACIÓN DEL SISTEMA FP



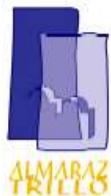
ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

La pérdida de integridad de los depósitos de presión tendría el mismo impacto en el sistema de extinción que la pérdida de integridad de una tubería, por lo que su programa de mantenimiento/inspecciones sería similar al que se le da a las tuberías del sistema de PCI. La pérdida de funcionalidad del depósito de presión únicamente provocaría un aumento de frecuencia de arranques de la bomba jockey.

Por tanto, los requisitos del apartado 9 de la NFPA, respecto a inspecciones y frecuencia, no aplican a estos componentes y no habría, en consecuencia, incumplimiento. No aplican ni para sus superficies exteriores ni tampoco para sus superficies interiores. Teniendo esto en cuenta, lo indicado en el DBP/MPGE-18/2 respecto a la superficie interior de estos componentes no aplicaría y tendría que modificarse. Y la inspección de su superficie exterior mediante el PGE-37, con su correspondiente frecuencia, es correcta.

Se emite AI-AL-25/116 para documentar la evaluación realizada, conforme a lo indicado en los comentarios dados al acta de la inspección del CSN, respecto a la no aplicabilidad de la NFPA-25 en los tanques incluidos en el alcance del PGE-18/2 “Programa de protección contra incendios (agua)”.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

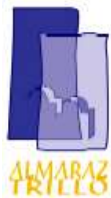
Hoja 18 de 27, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

“La inspección preguntó sobre las pruebas de las bombas eléctricas y diésel del sistema, a lo que los representantes de CNA informaron que, según el manual MPGE-18/2 en su punto 6.3.1, dichas bombas se prueban cada 31 días, requisito recogido a su vez en el manual de requisitos de operación (MRO). La inspección indicó que la frecuencia indicada en la NFPA-25-2011 era semanal para bomba diésel, y que, al encontrarse esta frecuencia recogida en el MRO, debía abrirse una excepción para documentar esta diferencia.

Comentario:

Se emite AI-AL-25/117 para evaluar la aplicabilidad de la frecuencia indicada en la NFPA-25-2011 para bomba diésel que es semanal, y en caso de aplicar incluir la correspondiente excepción en el PGE-18/2 “Programa de protección contra incendios (agua)”.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

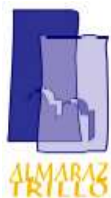
Hoja 19 de 27, segundo párrafo

Dice el Acta:

“Al respecto de la vigilancia de espesores del sistema FP, recogido en cada capítulo 5 del MIA-AL1/2, la inspección preguntó ciertas aclaraciones sobre la consideración de las no aceptabilidades según el apartado 5.5 de criterios de evaluación y aceptación. Los representantes de CNA informaron que en dicho apartado había una errata y que una no aceptabilidad suponía que si un área era no aceptable esto implicaba que su espesor mínimo medido sería inferior al recomendado; así mismo indicaron que corregirían este apartado para clarificar este aspecto.”.

Comentario:

Se emiten acciones SEA para unificar términos y referirse siempre al “Espesor mínimo recomendado” para aquél contra el que se comparan los espesores medidos. AI-AL-25/111 para U-1 y AI-AL-25/113 para U-2.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

Hoja 21 de 27, tercer párrafo

Dice el Acta:

“-Apéndice 8 de informe ALI-24-49, para las inspecciones realizadas durante la parada para recarga 30 de la unidad 1, cuyo anexo VII detalla las indicaciones medias bajo aislamiento térmico detectadas, que serán incluidas en las siguientes revisiones del informe AL-21-60. A preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron que las órdenes de trabajo indicadas en el informe para sanear las oxidaciones encontradas se encontraban sin ejecutar a fecha de la presente inspección.

Comentario:

La orden original PT-1560343, programada para la R130, no se ejecutó por un error de impresión, por lo que se emitió una nueva orden PT-1604501, que se encuentra finalizada.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/25/1306

Comentarios

Hoja 23 de 27, primer párrafo

Dice el Acta:

“3 REUNIÓN DE CIERRE

Antes de abandonar la instalación, la inspección del CSN mantuvo una reunión de cierre con los representantes de CNA, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, y en la que se concluyó que no se habían detectado desviaciones que pudieran suponer potenciales hallazgos mayores que menores.

La inspección destacó las siguientes observaciones:

- La inspección realizada en 2024 a la grúa GPTX-E no recoge la ausencia de los pernos de las grapas de los carriles, a diferencia del registro de inspección de 2023, los cuales están pendientes de reposición.*
- Consideración de las incertidumbres en los resultados de los análisis químicos de las muestras de gasoil del PGE-20.*
- Valorar la creación de una excepción sobre el análisis de las partículas sólidas en el PGE-60.*
- Valorar el cambio de frecuencia o excepción al respecto de la inspección visual de la superficie externa de los tanques de PCI*
- Valorar la creación de una excepción sobre la frecuencia de prueba de la bomba diésel de PCI.*
- Clarificar y unificar los términos de espesor mínimo aplicables a los criterios de aceptación en los programas PGE-11, PGE-13 y PGE-18/2 y sus documentos soporte.”.*

Comentario:

Los aspectos recogidos en estos puntos se encuentran reseñados en comentarios anteriores.

CSN/DAIN/ALO/25/1306
Nº EXP.: ALO/INSP/2025/516
Hoja 1 de 2

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/ALO/25/1306**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear Almaraz, los días 8, 9 y 10 de julio de dos mil veinticinco, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario general:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta, haciendo notar que la publicación del acta no es responsabilidad de los inspectores.
- **Hoja 3 de 27, último párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 4 de 27, primer párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 5 de 27, último párrafo hasta hoja 7 de 27, primer párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 7 de 27, penúltimo párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 10 de 27, último párrafo, hasta 11 de 27 primer párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 12 de 27, último párrafo hasta hoja 13 de 27 segundo párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 14 de 27, tercer párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 15 de 27, primer párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta de la siguiente manera:

“... Sin embargo, en cuanto a la pérdida de espesor por erosión por impacto de partículas sólidas, a preguntas de la inspección, los representantes de CNA informaron que, como consecuencia de lo tratado en la inspección anterior a la central nuclear de Trillo, habían abierto la acción ES-TR-25/237, en estado abierta a fecha de inspección, para gestionar todos los mecanismos erosivos en el PGE-11 en lugar de gestionar el impacto de las partículas sólidas con los PGE-13, PGE-18/2 y PGE-31”
- **Hoja 15 de 27, tercer párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.

CSN/DAIN/ALO/25/1306
Nº EXP.: ALO/INSP/2025/516
Hoja 2 de 2

- **Hoja 18 de 27, tercer párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta de la siguiente manera:

La inspección preguntó sobre la realización de las inspecciones sobre los tanques FP-X-TK-01/02. Los representantes de CNA indicaron que, según el manual MPGE-18/2 en su punto 6.3.1, dichos tanques son de acero al carbono sin recubrimiento interior y por tanto su inspección interior se realiza cada 3 años; así mismo añadieron que la inspección de su superficie externa se realiza cada 18 meses dentro del programa PGE-37 de superficies externas. La inspección cuestionó la frecuencia de la inspección externa de estos tanques por no estar acorde con los requisitos de la NFPA-25-2011, a lo que los representantes de CNA manifestaron que analizarían este aspecto dado que los mencionados tanques son “de presión” y no “de almacenamiento de agua”.

- **Hoja 18 de 27, penúltimo párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 19 de 27, segundo párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 21 de 27, tercer párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 23 de 27, primer párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta de la siguiente manera:

“3 REUNIÓN DE CIERRE

Antes de abandonar la instalación, la inspección del CSN mantuvo una reunión de cierre con los representantes de CNA, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, y en la que se concluyó que no se habían detectado desviaciones que pudieran suponer potenciales hallazgos mayores que menores.

La inspección destacó las siguientes observaciones:

- La inspección realizada en 2024 a la grúa GPTX-E no recoge la ausencia de los pernos de las grapas de los carriles, a diferencia del registro de inspección de 2023, los cuales están pendientes de reposición.
- Consideración de las incertidumbres en los resultados de los análisis químicos de las muestras de gasoil del PGE-20.
- Valorar la creación de una excepción sobre el análisis de las partículas sólidas en el PGE-60.
- Valorar la frecuencia de la inspección visual de la superficie externa de los tanques de PCI
- Valorar la creación de una excepción sobre la frecuencia de prueba de la bomba diésel de PCI.
- Clarificar y unificar los términos de espesor mínimo aplicables a los criterios de aceptación en los programas PGE-11, PGE-13 y PGE-18/2 y sus documentos soporte.”

En Madrid, a fecha de la firma electrónica de los inspectores