ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN:

Que los días 21 y 22/11/2023, se han reunido por videoconferencia con la central nuclear de Almaraz en calidad de agentes de la autoridad en el ejercicio de sus funciones de inspección y verificación de la seguridad nuclear y la protección radiológica de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente respecto de la actuación inspectora del CSN. La instalación dispone de autorización de explotación otorgada por la orden ministerial del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico de fecha de veintitrés de julio de dos mil veinte.

La Inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación, e igualmente participaron en el desarrollo de esta 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 realizar comprobaciones y verificaciones relacionadas con el cumplimiento de la Instrucción del Consejo IS-15, sobre la denominada Regla de Mantenimiento (RM), en la central nuclear de Almaraz (en adelante CNA). Se utilizó el procedimiento de inspección PT.IV.210 del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC), área del programa base “efectividad del mantenimiento”, pilares de seguridad “sucesos iniciadores”, “sistemas de mitigación” e “integridad de barreras”. El alcance de la inspección fue el que consta 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 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 esta, 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 del CSN. Este Anexo III no formará parte del acta pública.

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

Realizadas las advertencias formales anteriores y, de la información a requerimiento de la Inspección del CSN, así como de las comprobaciones, tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados que a continuación se exponen siguiendo el orden establecido en la agenda citada.

Seguimiento de acciones pendientes de inspecciones anteriores

Tramos 1/2 AIS000T1 del sistema de aislamiento de contención y FFR en el componente ACTP

El titular confirmó la instalación de nuevos muelles y juntas de asiento en las válvulas VA1-HV-6280A/B en la recarga R128. Los trabajos se realizaron mediante la OT 9014189 en el caso de la válvula VA1-HV-6280A, que se ejecutó entre el 27/11 y 29/11/21, y mediante la OT 9014193 para la válvula VA1-HV-6280B, ejecutada entre el 4 y el 15/12/21.

En relación con el suceso de julio de 2021, se intervino la válvula VA2-HV-6280B a través de la OT 9423541, ejecutada del 10 al 13/10/22. Se cambió el kit de juntas, se engrasó y se ajustó la válvula. En el documento 1 (ver anexo III), que fue mostrado a la inspección, se concluye que tuvo que ocurrir algún problema mecánico del que no fue posible determinar la causa.

El titular informó sobre un nuevo suceso ocurrido tras la última inspección (AL1-21-F0040), que afecta al tramo 1AIS000T1 y se analiza en el documento 2. En él, se

concluye que es un fallo puntual y que no es evitable por mantenimiento al no existir tareas de mantenimiento recomendados por parte del fabricante o por la industria.

El tramo 1AIS000T1 retornó a (a)(2) en mayo de 2023, mientras que el tramo 2AIS000T1 permanece en (a)(1) a fecha de la inspección y hasta, al menos, la recarga R228.

Tramo 1CS000T2 "Bomba de carga 2 desde la válvula LCV-115B aspiración RWST hasta válvulas de recirculación 8109A y descarga 8485A, con su unidad de refrigeración de sala y componentes soporte asociados"

El titular compartió las órdenes de trabajo de cambio de motor, con referencia OT 9219915 para el tren B de la unidad 1 y realizada los días 1 y 2/11/22, y OT 9220149 para el tren A de la unidad 1 y realizada los días 14 y 15/9/22.

Tramo 1ISP0T07 "Componentes de sistemas relacionados con indicaciones de temperatura"

A raíz de la revisión de la tarjeta convertidora de señal que provocó el suceso del 17/7/20, se modificó el informe 3, indicando que el fallo estaba en la propia tarjeta.

El tramo se encuentra en a(2) desde febrero de 2023.

Tramo 2ISP0T10 "Componentes de sistemas relacionados con indicaciones de flujo neutrónico"

Según recomendaciones de , se sustituyeron preventivamente los potenciómetros R304 y R310, así como la tarjeta aisladora NM301-4 del canal fallado.

En enero de 2022 se inspeccionaron las soldaduras en los canales del rango de potencia de la Unidad I, no encontrándose anomalías.

A finales de marzo de 2023 el titular dejó de vigilar según (a)(1) el comportamiento de este tramo de ambas unidades por sucesos repetitivos.

Tramo 2RC000T1 "Componentes del sistema RC que ejecutan funciones del alcance de la R.M."

La acción AC-AL-21/283, consistente en sustituir preventivamente las válvulas IA1-601 y 602 de la unidad I por el modelo aprobado por la SER-A-M-21/191, fue cerrada el día 19/12/2021 mediante la ejecución de las OT 917168 para la válvula IA1-602 y 9171683 para la IA1-601.

La acción AP-AL-21/603, de estudiar el mantenimiento preventivo necesario para el nuevo modelo de válvulas, fue cerrada el día 7/03/2022 mediante la revisión de la gama de mantenimiento MOP3231 para incluir los datos de las nuevas válvulas.

Según manifestó el titular, los procedimientos de mantenimiento, que son de segundo nivel, tienen un plazo de 6 meses para ser actualizados después de implantar una modificación de diseño o instalar un componente evaluado mediante una SER.

Componentes ACTP (actuadores neumáticos)

A fecha de la inspección está totalmente implantada la modificación de diseño MDR-03077.

Componentes CBKR (interruptores de potencia)

La inspección revisó el estado de las siguientes acciones:

- ES-AL-21/600: cerrada el 8/11/2022. Se emitió el informe SN-22/006 de ingeniería de planta, con fecha 27/10/2022. En este informe se recomienda aumentar el mantenimiento predictivo sobre las bobinas de los contactores mediante la medida de la resistencia de aislamiento y termografías. Las termografías fueron finalmente descartadas porque suponían abrir el cubículo y parar la correspondiente motobomba a la cual alimentaba, pero en esa situación las termografías no son representativas.

- AC-AL-21/418: cerrada el 27/10/2021. Se creó la tarea programada EZK4763 para comprobar el estado de las bobinas y su alojamiento (aplica a 9 cubículos). No tiene procedimiento asociado. La inspección comprobó que la medida de la resistencia de aislamiento no aparece explícitamente en la descripción de la tarea. Los representantes del titular manifestaron que se confiaba en la experiencia de los ejecutores de la tarea.

- AC-AL-21/419: cerrada el 16/05/2023. Se revisaron los circuitos eléctricos, el transformador, arrancador, etc. entre noviembre-2021, octubre-2022, febrero-2023 y mayo-2023

Componentes CAIN (canales de instrumentación)

En relación con los fallos en los monitores de N16, el titular emitió revisó el análisis de determinación de causa (ADC) recogido en el documento 4. La inspección verificó el estado de las acciones siguientes:

- ES-AL-21/156: cerrada el 26/6/2021 con la acción ES-AL-21/369 que, a su vez, fue cerrada el 18/02/2022. Se realizó un estudio de las temperaturas mínimas que alcanzaban los monitores. Se concluyó que la indicación anómala se debió a que se encontraban funcionando a una temperatura ambiental por debajo del límite indicado por el fabricante.

- ES-AL-21/168: cerrada el 26/10/2021. Se identificó como acción recomendable el uso de una manta aislante sobre los detectores de N16 para evitar el efecto de la baja temperatura sobre la medida del monitor. Se ha implantado esta acción mediante las tareas: CZK3011 para colocar la manta en octubre (frecuencia 1 año) y CZK3012 para retirar la manta en mayo (frecuencia 1 año).

Sobre las acciones derivadas del fallo en el monitor de radiación RM1-RE-6790, la inspección comprobó que la acción ES-AL-21/107 fue cerrada el 8/11/2021. Esta acción consistía en realizar un estudio de la idoneidad de revisar periódicamente los conectores. Se resolvió realizando una revisión de los conectores de tres monitores, mediante las OT 138097, 1380907 y 1380905. Como los resultados de estas inspecciones fueron satisfactorios, el titular decidió no realizar revisiones periódicas.

Componentes VALV (válvulas)

La acción ES-AL-21/584 se cerró el 4/04/2022. Se consultó al suministrador de las válvulas y el fabricante informó que es difícil estimar una vida útil para estos componentes ya que depende de muchos factores.

Sistemas con comportamiento degradado

FP (protección contra incendios). Tramo 1FP000T1 - Bomba diésel FPX-PP-03 con sus componentes asociados desde su aspiración hasta su descarga al anillo exterior

La inspección verificó el contenido y realizó comprobaciones sobre el ADC presentado en el documento 5.

GD (generador diésel de emergencia)

La inspección revisó los sucesos analizados en el documento 6, que suponen la superación de criterio de indisponibilidad del tramo 1GD000T4, establecido en 8 h por ciclo, los cuales se resumen a continuación:

- AL1-22-I0025: el 3/2/22, durante la marcha lenta para la realización del OP1-PV-08.02.2, se produce falta a tierra en la barra 1D4. Se detectó que el causante de la tierra fue el relé tacométrico GD3-SSB-3DG, el cual tenía una resistencia defectuosa. Al ser este relé redundante con su homólogo GD3-SSA-3DG, el titular indicó que no se perdió la funcionalidad del GD3.
  Al no disponer en el momento del suceso un repuesto para la resistencia del relé fallado, el titular emitió la Condición Anómala CA-AL1-22/009, que fue mostrada a la inspección. El suceso generó una indisponibilidad de 8:35 h.
- AL1-22-I0056: el 4/3/22 se sustituyó la resistencia causante del suceso anterior. Supuso una indisponibilidad de 1:50 h.

Entre las acciones correctoras identificadas en el análisis del titular, la inspección preguntó por el estado de las acciones AC-AL-22/232, por la que se enviaría a ESI (tecnólogo) el relé fallado para su análisis, y ES-AL-22/305, consistente en estudiar la respuesta de ESI y establecer nuevas acciones en caso de que procediera. El titular mostró a la inspección el informe del documento 7 enviado por ESI, en el que recomienda cambiar el varistor, el cual se sustituyó. La primera acción se cerró el 18/5/23 y la segunda el 18/10/23.

A continuación, la inspección revisó el documento 8, que analiza un suceso por posible Fallo Funcional (FF) en componente de elevada significación para el riesgo y una indisponibilidad que contribuyó a la superación del criterio 1GD000T4, los cuales se resumen a continuación:

- AL1-22-F0013: el 29/3/22 durante la realización de la prueba OP1-PV-08.02.2 se perdió la indicación de una serie de parámetros eléctricos en Sala de Control. El titular achacó el suceso a un fallo espurio puntual de un contacto auxiliar asociado a la lógica del GD3. Además de considerarse FF en un componente de alta significación para el riesgo, generó una indisponibilidad de 7:20 h para los tramos 1GD000T2 y 1GD000T4.
- AL1-22-I0156: el 21/6/22 se ejecutó la tarea programada EZH4281 “Inspección escobillas de los generadores diésel 1DG, 2DG, 3DG y 4DG entre ciclos” y la sustitución programada del relé GD3-LR-3DG. Supusieron una indisponibilidad de 3:50 h para los tramos 1GD000T2 y 1GD000T4.

La inspección solicitó comprobar el último trabajo en el que se revisó el contactor fallado en el suceso AL1-22-F0013. El titular mostró la hoja de datos correspondiente a la OT 9006275, realizada del 30/11/21 al 1/12/21.

El titular expuso que derivado de la acción AC-AL-22/294, se ha creado la gama ENI4281 para la sustitución de los contactores más críticos de los generadores diésel con una frecuencia de 10 prerrecargas. Esta periodicidad se ha determinado en base a la experiencia operativa interna.

Por último, el titular mostró el documento 9, en el que se analizan los siguientes sucesos:

- AL1-22-I0272: el 9/12/22 el diésel GD3 disparó antes de acoplar para la realización de la prueba OP1-PVM-3.8.0.1. La causa básica fue la degradación del latiguillo que envía aceite a los presostatos GD3-PS-33B/35B/36B1/36B2/36B3. Tras la inspección, purga de la línea y pruebas posteriores realizadas, se volvió a realizar el PV. Se generó una indisponibilidad de 36,62 h para los tramos 1GD000T2 y 1GD000T4.
- AL1-22-I0282: el 16/12/2022 se realizó la sustitución programada del latiguillo causante del suceso anterior, originándose una indisponibilidad de 13,05 h para los tramos 1GD000T2 y 1GD000T4.

El titular indicó que, con anterioridad a la ocurrencia del suceso AL1-22-I0272, no se sustituían los latiguillos, pero que, tras consultar el manual del fabricante, los "Maintenance instruction" de ESI y revisiones de planes de mantenimiento, se ha extraído la recomendación de revisarlos anualmente y cambiarlos cada 12 años. Para incluir estas prácticas dentro del plan de mantenimiento, CNA abrió la acción AC-AL-23/173, que tiene una fecha prevista de cierre del 31/12/24, ya que están previstos mantenimientos prerrecarga en las unidades I y II.

La inspección revisó las ventanas rodantes de fiabilidad e indisponibilidad de los tramos 1GD000T2 y 1GD000T4. Ambos tramos se encuentran en (a)(1) a fecha de la inspección.

SW (agua de servicios esenciales)

El informe recogido en el documento 10 analiza varios sucesos que contribuyeron a la superación del criterio de indisponibilidad del tramo 2SW00T2, los cuales se resumen a continuación:

- AL2-21-I0109: el 04/05/21 tuvo lugar la realización del preventivo MLB6001, que supuso una indisponibilidad de 11,83 h.
- AL2-21-I0143: el 29/10/21 se realizó del preventivo MLB6001, dando lugar a una indisponibilidad de 11,67 h.

- AL2-21-I0164: el 28/12/21 se ejecutó el preventivo MLB6001, causando una indisponibilidad de 8,67 h.
- AL2-22-F0006: el 15/3/22, operación detectó ruidos anormales en el rodamiento de la bomba SW2-PP-01B. Se encontró el rodamiento de empuje dañado, la pista interior del mismo adherida al eje y presencia de agua en el aceite. Se sustituyó el rodamiento, junto con la camisa, empaquetadura y juntas necesarias.
  El rodamiento se envió a SKF, sin que haya sido posible analizarlo debido a la elevada degradación que presentaba. El evento supuso un FF de un componente de elevada significación para el riesgo, además de generar 244,08 h de indisponibilidad.
- AL2-22-I0068: el 11/5/22 tuvo lugar la realización de los preventivos PZK5362 y MNM6002, que sumaron una indisponibilidad de 34,33 h.
- AL2-22-I0117: el 7/9/22 se produjo una entrada de agua en el flexo del detector e hizo actuar de forma espuria la línea de detección de PCI a la bomba SW2-PP-01B. Se sustituyó el detector, generando una indisponibilidad de 4,5 h.
- AL2-23-I0063: el 23/5/23 se declaró inoperable la bomba SW2-PP-01B por el fallo del detector FP2-T5-SW-274. Se sustituyó dicho detector, suponiendo una indisponibilidad de 11,67 h. El titular no consideró el suceso FF.
- AL2-23-I0080: el 3/7/23 tuvo lugar la realización de preventivos asociados al motor SW2-PP-01B-M, que supusieron una indisponibilidad de 15,7 h.

La inspección comprobó el estado de la acción AC-AL-22/448, por la que se debía reforzar la importancia de detectar anticipadamente fugas por la empaquetadura de las bombas del SW para evitar que pueda llegar el agua hasta el aceite del cojinete, y que fue cerrada el 31/3/23. Adicionalmente, el titular mostró las ventanas rodantes del tramo.

<u>VA-9 (ventilación de la zona de acceso no controlado). Tramos 1/2VA900T1/2 – Extractores 70A1 y 70A2/70B1 y 70B2 con sus DAMPER y conductos asociados de las salas de baterías de salvaguardias</u>

La inspección revisó el documento 11 y confirmó que la acción ES-AL-22/605 fue cerrada el 29/03/2023 cuando el departamento de mantenimiento mecánico solicitó al de repuestos que se usen preferentemente los rodamientos con soporte.

La inspección verificó las ventanas rodantes actualizadas de todos estos tramos, resultando que:

- tramo 1VA900T1, presentaba un FF (sin superación de criterio) ocurrido el 26/05/2023 al detectarse ruidos anormales en el ventilador VA1-FN-70-A2. Este suceso se analizó en el informe RGM-23/029, rev.0 del 29/09/2023, por posible FF repetitivo con otro ocurrido el día 21/01/2022 en el ventilador B2 de la U2.

- tramo 1VA900T2: no presentaba ningún suceso

- tramo 2VA900T1: superaba el criterio de fiabilidad con dos FF. El primero es uno de los analizados en el informe anteriormente mencionado, el ocurrido el 25/05/2022 en el ventilador A2 de la U2, y el segundo sucedió 25/09/2023 cuando se observaron ruidos anormales, sin vibraciones, en el mismo ventilador. Este último suceso estaba pendiente de analizar por parte del titular.

- tramo 2VA900T2: tenía superado el criterio de fiabilidad con dos FF. Uno ocurrió el 6/02/2023 en el ventilador B2 de la U2 y otro, el 25/05/2023, en el ventilador B1 de la U2. El titular realizó un ADC, referencia RGM-23/024, rev.0 del 20/11/2023, por superación del criterio de fiabilidad y por posible fallo funcional repetitivo de ambos.

El titular pasó a (a)(1) los ventiladores B1 y B2 de la U2 por sucesos repetitivos, y por extensión de causa pasó también a (a)(1) el de los tramos resto de tramos.

CC (refrigeración de componentes)

La inspección realizó comprobaciones sobre el informe del documento 12, que analiza el suceso AL2-21-F0025 al ser un FF en un componente de elevada significación para el riesgo y que afectó al tramo 2CC00T1. Dicho suceso tuvo lugar el 5/12/21, al detectarse una fuga por el cierre de la bomba CC2-PP-2A. La causa básica fue el desplazamiento irregular del cierre por el arranque de la bomba, quedando ligeramente oblicuo por una acumulación de suciedad.

De entre los mantenimientos preventivos que se realizan sobre la bomba CC2-PP-2A, la inspección revisó los dos últimos ejecutados siguiendo la gama MBG2441 (días 26/2/21 y 22/7/16), consistentes en revisar cada 4 años el cuerpo, aros rozantes, eje, manguito distanciador, camisas, impulsor y cierre mecánico, así como cambiar rodamientos, retenes, juntas y aceite.

A continuación, el titular mostró a petición de la inspección el informe del documento 13, que analiza el suceso AL2-22-F0028 al ser un FF en un componente de elevada

significación para el riesgo y que afectó al tramo 2CC00T2. Este suceso ocurrió el 27/10/22, produciéndose el disparo del interruptor BS2A4-52-15 de alimentación a la bomba CC2-PP-2B. El titular no pudo determinar la causa básica.

Dado que el personal de mantenimiento eléctrico encontró el interruptor extraído de la cabina al realizar la intervención derivada del suceso, el titular indicó que se revisaron las gráficas registradas en e incluidas como anexas al informe del documento 13 para descartar que el suceso pudiera estar relacionado con una mala inserción del interruptor en su cabina. Como comprobación, la inspección revisó las gráficas de los anexos 4 y 5.

La principal acción correctora derivada del análisis es la AC-AL-23/131, que consiste en monitorizar los parámetros eléctricos de consumo durante los arranques tanto en operación normal como en recarga en las bombas CC1-PP-2A/B, CC2-PP-2A/B y CCX-PP-2 hasta la recarga R228. El titular explicó que, en operación normal, estas pruebas se realizan con periodicidad semanal.

Por último, la inspección revisó el informe del documento 14, que analiza los sucesos que se indican a continuación:

- AL1-21-F0036: el 5/12/21 durante el llenado del tren B del SW, se produjeron salpicaduras de agua por la tapa de la esclusa SW1-TK-01B del sistema de limpieza de tubos ( ) del cambiador CC1-HX-1B, provocando que el motor de la bomba SW1-PP-02B se mojase. El titular consideró el suceso como FF y decidió sustituir el motor.
- AL2-21-F0024: el 5/12/21 disparó la bomba SW2-PP-02A por las mismas salpicaduras mencionadas en el suceso anterior. Se consideró FF y de causa común con el AL2-21-F0024, decidiéndose también sustituir el motor.
- AL2-21-I0057: el 4/5/21 se detectó un ruido anormal en el acoplamiento de la bomba SW2-PP-02B. Se encontraron los tacos de goma del acoplamiento deteriorados y el conjunto motor-bomba desalineado. La sustitución de los tacos generó una indisponibilidad de 12,45 h para el tramo 2CC00T4.
- AL2-21-I0155: esta indisponibilidad está relacionado con los sucesos AL1-21-F0036 y AL2-21-F0024, al producirse el disparo de la bomba SW2-PP-02A durante los trabajos de sustitución del motor. Se generó una indisponibilidad de 9,17 h para el tramo 2CC00T4.

A petición de la inspección, el titular mostró el estado de las acciones AC-AL-21/486, por la que se modificó las OP1/2-IA-37 y que se cerró el 3/1/22, y la AC-AL-21/488, por la que se reforzaría la formación para auxiliares de exteriores y que se cerró el 28/6/22.

Por último, la inspección revisó las ventanas rodantes de fiabilidad e indisponibilidad de los tramos 2CC00T1, 2CC00T2 y 2CC00T4.

Fallos funcionales repetitivos

CAIN (canales de instrumentación). Componente NIS-LRF-N-31 canal instrumentación neutrónica de rango fuente.

La inspección revisó los ADC contenido en los documentos 15 y 16.

La inspección verificó el estado de las siguientes acciones:

- ES-AL-22/251, cerrada el 12/07/2022. Apoyo de personal de la sección de mantenimiento eléctrico a la hora de conectar/desconectar cables en penetraciones de los canales de la instrumentación nuclear.

- AC-AL-22/168, cerrada el 28/09/2022. Se impartió seminario sobre las precauciones en relación con las penetraciones eléctricas, tanto al personal implicado en los trabajos sobre estas, como a los ejecutores de trabajos en las inmediaciones.

- AC-AL-22/169, cerrada el 7/08/2023. Tras las pruebas realizadas en la R129 para detectar problemas de continuidad eléctrica entre los conectores de ambos lados de las penetraciones, no se identifica ninguna acción inmediata y se propone instalar un “feedtrough” de reserva nuevo, cuando no lo haya, en las penetraciones asociadas al NIS (tanto en las de U1 como en las de U2), durante las próximas recargas.

- AC-AL-22/170, cerrada el 8/02/2023. Tras las pruebas realizadas para detectar problemas de continuidad eléctrica entre los conectores de ambos lados de las penetraciones de la U2, se concluye que se dispone de más de 2 “feedtrough” de reserva por penetración no siendo requerida ninguna acción inmediata.

- ES-AL-22/250, cerrada el 29/05/2022, retornando el componente a situación de vigilancia (a)(2) al haberse cumplido los objetivos, vigilancias y medidas previstas

en el RGM-22/001: reparación de la penetración PE1-E-1-8 y la retirada de la alteración temporal de planta ATP-AL1-988, así como el cierre de las acciones AC-AL-22/251 y 168.

CAIN: RM1/2-RE-52-A-TMI

La inspección revisó el informe del documento 17, que analiza el suceso AL2-21-F0010 que se produjo el 8/5/21 al aparecer en Sala de Control alarma de flujo en el monitor RM2-RE-52-A-TMI. Tras realizar comprobaciones, se detectó falta de tensión a la alimentación de las bombas RM2-PP-52A-1-M y RM2-PP-52A-2-M como consecuencia de la actuación del fusible FU-1. Se sustituyeron los fusibles dañados por otros nuevos, quedando el monitor en funcionamiento.

El titular indicó que del análisis no habían derivado acciones, al desconocerse el origen del posible cortocircuito o sobrecorriente que provocó la pérdida de tensión del equipo.

Adicionalmente, el titular mostró el informe del documento 18, en el que se analizan los siguientes sucesos por posible repetitividad con el AL2-21-F0010:

- AL1-21-F0013: el 13/07/21 tuvo lugar un mantenimiento no programado sobre la bomba RM1-PP-51A-1 al presentar ésta ruidos anormales. Durante los trabajos, se produjo la actuación de las protecciones de la alimentación a las bombas RM1-PP-51A-1 y RM1-PP-51A-2, dejando inoperable el monitor RM2-RE-52-A-TMI. Se sustituyeron los fusibles.
- AL1-21-F0013: tras la sustitución de los fusibles a causa del suceso anterior, volvieron a disparar las protecciones. Al analizar los vales de salida de almacén se observó que se habían montado fusibles de menor calibre que los requeridos.

El titular expone en el informe que la causa básica del primer suceso se consideró relacionada con la manera de realizar la comprobación de caudal que proporciona la bomba al alinear el sistema, mientras que el segundo suceso se debió al empleo de fusibles erróneos. Ambos sucesos fueron considerados fallos únicos y no repetitivos.

La inspección comprobó el estado de la acción AC-AL-21/457, por la que se asociaría como repuestos en los componentes RM1/2-RE-51-A-TMI los fusibles definidos en la modificación de diseño 1/2-MDI.03367. La acción se cerró el 1/12/21.

La Inspección del CSN comunicó en la reunión de cierre a los representantes de la instalación que no se habían detectado potenciales desviaciones ni hallazgos en el transcurso de la inspección.

Igualmente que los representantes dieron las facilidades necesarias para el correcto desarrollo de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el 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 Almaraz 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 este acta de inspección.

Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

- Inspector Jefe. Área GEMA
- Inspector. Área GEMA

Representantes del titular:

- Jefe OTM/CNAT
- Responsable RM en OTM/RM/CNAT
- l Ingeniero de Licenciamiento CNA/CNAT
- a OTM/RM
- a OTM/RM
- OTM/RM
- OTM/RM
- Freelance
- APS/
- APS/

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. **Seguimiento de acciones pendientes de inspecciones anteriores**
   2.1. Estado de cierre de los hallazgos, desviaciones, pendientes y acciones del PAC identificados en la inspección CSN/AIN/AL0/21/1219 y otros relacionados con la Regla de Mantenimiento. Aspectos pendientes de la última inspección.

3. **Alcance de la inspección**
   3.1. Sistemas con comportamiento degradado

   Comprobación de las actuaciones del titular en cumplimiento con la Regla de Mantenimiento, en relación con los siguientes tramos de sistemas con superación de criterio de prestaciones

   a) FP (protección contra incendios)
   b) GD (generador diésel de emergencia)
   c) SW (agua de servicios esenciales)
   d) VA-9 (ventilación de la zona de acceso no controlado)
   e) CC (refrigeración de componentes)

   3.2. Fallos funcionales repetitivos

   Comprobaciones de los análisis y acciones adoptadas ante los fallos funcionales repetitivos ocurridos a lo largo del periodo de alcance de la inspección relacionados con los siguientes tipos de componentes:

   a) CAIN: NIS-LRF-N-31
   b) CAIN: RM1/2-RE-52-A-TMI

   3.3. Otros fallos e indisponibilidades.

   Comprobaciones sobre la clasificación de varios fallos e indisponibilidades como funcionales, repetitivos y/o evitables por mantenimiento, y otras verificaciones:

4. **Reunión de cierre**
   4.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
   4.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y hallazgos.

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

A. Documentos a remitir al CSN previamente a la inspección

1. RGM-22/006
2. RGM-22/022
3. RGM-22/017
4. RGM-22/021
5. RGM-23/010

B. Documentos que deben estar disponibles durante el desarrollo de la inspección

- Informes de ciclo que cubran el periodo de alcance de la inspección e informes trimestrales de la RM posteriores hasta la fecha de la inspección.
- Documentación de implantación de la RM.
- Ventanas rodantes de los tramos y criterios objeto de la inspección hasta la fecha de inspección (últimos datos RM disponibles).
- Análisis de determinación de causa relacionados con los sistemas/criterios objeto de la inspección.
- Actas del panel de expertos correspondientes a los ciclos en el alcance de la inspección, y posteriores hasta la fecha de la inspección.

ANEXO III. DOCUMENTACION UTILIZADA EN LA INSPECCIÓN

1. RGM-21/005, “Análisis de determinación de causa básica por ser un posible fallo funcional repetitivo (VA1/2-HV-6280B)”, Rev.4. 25/1/2023. CNAT
2. RGM-22/006, “Informe de determinación de causa básica por posible fallo funcional repetitivo en tramo 1 del sistema AIS (suceso: AL1-21-F0040; componente: VA1-HV-6281ª)”, Rev.0. 13/5/2022. CNAT
3. RGM-20/028, “Análisis de determinación de causa básica por contribuir a la superación del criterio de comportamiento de fiabilidad en el tramo 7 del ISP, ocurrido en el sensor de temperatura SF2-TE-5548ª el día 17/07/2020”, Rev.2. 17/11/2020. CNAT
4. RGM-21/010, “Informe de determinación de causa básica por contribución a la superación del criterio de indisponibilidad del tramo 4 del sistema ISP y por posible fallo funcional repetitivo (RM1-N16-GV3)”, Rev.3. 19/9/2023. CNAT
5. RGM-22/022, “Informe de determinación de causa básica por fallo funcional de la bomba FPX-PP-03 con superación del criterio de indisponibilidad del tramo 1 del sistema FP”, Rev.0. 11/07/2022. CNAT
6. RGM-22/017, “Informe de determinación de causa básica por contribución a la superación del criterio de comportamiento de indisponibilidad en el tramo 4 del sistema GD de U1 /AL1-22-I0025/I0056)”, Rev. 0. 7/6/2022. CNAT
7. 8003802-EVAL rev.0. ESI.
8. RGM-22/021, “Informe de determinación de causa básica por posible FF en componente de elevada significación para el riesgo y contribución a la superación del criterio de indisponibilidad en los tramos 2 y 4 del sistema GD de U-1. Suceso AL1-22-F0013. Componente GD3-3DG”, Rev.1. 30/9/2022. CNAT
9. RGM-23/010, “Análisis de determinación de causa básica por contribuir a la superación del criterio de comportamiento de indisponibilidad en los tramos 2 y 4 del sistema GD de U1, sucesos AL1-22-I0272 y AL1-22-I0282, componente GD3-3DG”, Rev. 0. 17/4/2023. CNAT
10. RGM-22/015, “Análisis de determinación de causa básica por posible fallo funcional en componente de elevada significación para el riesgo (AL2-22-F0006) y contribución a la superación del criterio de comportamiento de

indisponibilidad en el tramo 2 del sistema SW de U-2 (sucesos AL2-22-I0117, AL2-22-F0006, AL2-21-I0109/143/164, AL2-22-I0068, AL2-23-I0063 y AL2-23-I0080)", Rev. 3. 30/8/2023 CNAT

11. RGM-22/025, "Análisis de determinación de causa básica por superación del criterio de comportamiento de fiabilidad en el tramo 1 del VA-9 de U2, ocurridos los días 12/05/2022 y 26/05/2022 (VA2-FN-70-A2)". Rev.0. 21/12/2022. CNAT
12. RGM-22/002, "Análisis de determinación de causa básica por posible fallo funcional en componente de elevada significación para el riesgo y a la demanda para MSPI en el componente CC2-PP-2A, tramo 1 del sistema CC U-2 (suceso AL2-21-F0025)", Rev.1. 16/11/2022 CNAT
13. RGM-23/001, "Informe de determinación de causa básica por posible fallo funcional en componente de elevada significación para el riesgo y posible fallo a la demanda para MSPI en el tramo 2 del sistema CC por el suceso AL2-22-F0028 en CC2-PP-2B", Rev.0. 15/3/2023. CNAT.
14. RGM-22/010, "Informe de determinación de causa básica por posibles fallos de causa común en bombas SW1-PP-02B/SW2-PP-02A (AL1-21-F0036/AL2-21-F0024) y superación criterio indisponibilidad del tramo 4 del sistema CC (AL2-21-I0057/AL2-21-I0155)", Rev.0. 16/3/2022. CNAT
15. RGM-20/026, "Análisis de determinación de causa básica por posible fallo funcional repetitivo en el tramo 10 del ISP de unidad 1, ocurrido en el canal rango fuente NIS1-LRF-N-31 el día 08/07/2020", Rev.0. 16/10/2020. CNAT.
16. RGM-22/001, "Informe de determinación de causa básica por posibles fallos funcionales repetitivos en tramo 10 del sistema ISP y en tramo 1 del sistema NIS. (sucesos: AL1-21-F0035, AL1-22-F0005-6; componente: NIS1-LRFN- 31)", Rev.0. 23/05/2022. CNAT
17. RGM-21/020 "Análisis de determinación de causa directa por posible fallo funcional único en tramo 2A del sistema ISP. (suceso: AL2-21-F0010; componente: RM2-RE-52-A-TMI; fecha 08/05/2021)", Rev.0. 32/8/21. CNAT
18. RGM-21/027 "Informe de determinación de causa básica por posibles fallos funcionales repetitivos en tramo 2 del sistema ISP por los sucesos: AL1-21-F0013 y AL1-21-F0014 en componente: RM1-RE-51-A-TMI", Rev.0. 19/12/21. CNAT

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL0/23/1270.1

ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1270.1
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.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "**Trámite**" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/AL0/23/1270.1**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Almaraz, los días 21 y 22 de noviembre de dos mil veintitrés, los inspectores que la suscriben declaran:

- Comentario general: se acepta el comentario, haciendo notar que la publicación del acta no es responsabilidad de los inspectores.