

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN:

Que durante el primer trimestre de 2025 se han personado en la Central Nuclear de Ascó que dispone de autorizaciones de explotación para las unidades Ascó I y Ascó II otorgadas por las Órdenes Ministeriales TED/1084/2021 y TED/1085/2021, respectivamente, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de fecha 27 de septiembre de 2021.

La Inspección del CSN fue recibida por los Sres. (Director de Central),
(Jefe de Explotación) y otros representantes del titular de la instalación.

La inspección tenía por objeto realizar las comprobaciones y verificaciones incluidas en el Sistema Integrado de Supervisión de Centrales, SISC, en vigor. El titular disponía de copia de los procedimientos del SISC.

Los representantes del titular de la Instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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 notifica a los efectos que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación, a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, para cada uno de los procedimientos de inspección mencionados más adelante, resulta:

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

PA.IV.201 “Programa de identificación y resolución de problemas”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

A lo largo del trimestre el Titular ha emitido 638 No Conformidades, 80 Propuestas de Mejora, 17 Pendientes CSN y 37 acciones correctoras, de las cuales:

- No Conformidades: 1 categoría A, 3 categoría B, 61 categoría C y 572 categoría D.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 8 son de prioridad 2, 7 son de prioridad 3 y 22 son de prioridad 4.

Todas las acciones emitidas en el trimestre, y con fecha de cierre dentro del trimestre, se encontraban en estado de cerradas.

Análisis entradas PAC

El día 07/02/2025 la inspección comprobó que el suceso ocurrido el día 05/02/2025 de pérdida de la presión de aire de instrumentos en el grupo I por rotura de la conexión de la válvula 1/V60855 no disponía de entrada PAC (ePAC) asociada. Un suceso similar ocurrió el 12/01/2024 y el mismo día se emitió la ePAC 24/4105 (rotura en la válvula 2/V60916). La inspección indicó al titular que no existía entrada al PAC del suceso de la 1/V60855, éste emitió la ePAC 25/0606.

Al finalizar el trimestre, la inspección revisó la ePAC 25/0062 tras el suceso de la anomalía ocurrida en el sistema de indicación de posición de las barras IDPB (CA-A1-25/01), descrito en el PT.IV.213 “Evaluaciones de operabilidad”. La entrada se emitió el día 08/01/2025 y a fecha de cierre del acta no contenía el análisis del suceso, ni estaba vinculada a la entrada al PAC 25/0039 asociada a la condición anómala mencionada. El día 02/04/2025 el titular adjuntó el análisis del suceso a la ePAC 25/0062. En el análisis se identificó un suceso similar ocurrido el 21/10/2024 (antes de la 1R30) y el titular emitió la ePAC 24/4599 que a fecha de cierre del acta seguía pendiente de evaluación.

PA.IV.203 “Verificación e inspección de indicadores de funcionamiento del SISC”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, correspondiente a los apartados 6.2.3 a), 6.2.3 b), 6.2.5 a) y 6.2.6 a), revisando el estado de los indicadores. Los cuatro han permanecido en verde durante el trimestre anterior, con valores inferiores al valor objetivo de cambio de color.

Para el indicador de actividad del refrigerante del reactor el valor fue de 0,015 % en el grupo I y 0,00243 % respecto 50 % en el grupo II. Para el indicador de fugas identificadas del RCS fue de

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

0,026% en el grupo I y 0,470 % respecto 50 % en el grupo II. Para el indicador del pilar de protección radiológica operacional el valor fue de 0 en el grupo I y 0 en el grupo II respecto 3. Para el indicador del pilar de protección radiológica del público el valor fue de 0 en el grupo I y 0 en el grupo II respecto 4.

PT.IV.201 “Protección frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Grupo I

El día 15/01/2025 la inspección verificó el estado de los paneles eléctricos de protección contra heladas de acuerdo al contenido del procedimiento, I/MOPE-89 “Verificación paneles contra heladas” Rev 5. En la revisión del panel PL-570, correspondiente a la zona del tanque de agua de condensado 1/91T06 se encontró encendida la alarma de “defecto salidas” y la alarma sonora activada, así como encendida parpadeando la luz general del panel. Se notificó al titular el defecto identificado.

La inspección verificó los días 13, 14 y 15/01/2025 la ejecución de la I/IOF-92 “Respuesta ante heladas”, debido a las bajas temperaturas registradas. Se comprobó la toma de temperaturas en las trincheras, que estuvieron por encima del límite a partir del cual es necesario inyectar a generadores de vapor (GV) mediante las bombas de agua de alimentación auxiliar (AAA). El titular arrancó la bomba 1/43P03B del tren B entre las 23:19h del día 13 y las 1:15h del día 14, tras disminuir la temperatura de agua del pozo de la torre B por debajo de 8 °C y disminuir la temperatura ambiente por debajo de 0 °C (síntomas o condiciones de entrada). Entre las 22:00h y las 23:45h del día 14, la temperatura ambiente se encontraba por debajo de 0 °C y la temperatura del agua del pozo de la torre A estaba por debajo de 7 °C, pero no se arrancó ninguna bomba hasta las 23:45h, hecho que se notificó al titular. En la reunión de cierre del acta, el titular informó a la inspección que la bomba 2/43P03A se arrancó desde las 18:00 hasta las 21:00h, por adición de biocida, con ventiladores en servicio provocando la baja temperatura en la torre. Sala de control decidió posponer el arranque hasta alcanzar las condiciones en el grupo II, ya que en el grupo I se había realizado la recirculación de agua en la torre.

Grupo II

El día 15/01/2025 la inspección verificó el estado de los paneles eléctricos de protección contra heladas de acuerdo al contenido del procedimiento, II/MOPE-89 “Verificación paneles contra heladas” Rev 5. Se encontró el panel PL-591 con alarma sonora activada. Se encontró el panel PL-

CSN/AIN/AS0/25/1318
Nº Exp.: AS0/INSP/2025/538

567 con la luz blanca H0 apagada. En los paneles PL-570 y PL-591 la maneta estaba rota, lo que impedía verificar la posición de los interruptores, tal y como se requiere el MOPE-89. Estas deficiencias se comunicaron al titular. El titular informó que la maneta no es necesaria para abrir el panel, ya que se abre con llave.

La inspección verificó los días 14 y 15/01/2025 la ejecución de la II/IOF-92 “Respuesta ante heladas”, debido a las bajas temperaturas registradas. Se comprobó la toma de temperaturas en las trincheras, que estuvieron por encima del límite a partir del cual es necesario inyectar a GV mediante las bombas de AAA. El titular arrancó la bomba 2/43P03B el día 13 desde las 4:36h a las 7:30h tras disminuir la temperatura de agua del pozo de la torre A por debajo de 8 °C, con la temperatura ambiente por debajo de 0 °C. El mismo día se arrancó la 2/43P03A entre las 23:15h y las 3:44h del día 14. Entre las 3:44h y las 8:15h se arrancó la 2/43P03B.

Común

El día 09/03/2025, a las 02:40h, se activó el aviso de precipitación acumulada diaria superior a los 20 mm en 48 horas y el turno de operación avisó al servicio de contra incendios para que realizaran las acciones indicadas en el procedimiento, PA-317, “Protección contra inundaciones internas”, apartado 6.9 (protecciones contra inundación interna de origen externo).

De acuerdo a lo indicado en el PA-317 el personal de contra incendios inició una ronda de vigilancia cada 8 horas por las zonas donde existen protecciones contra inundaciones de origen externo. En el transcurso de dichas rondas, en la cota 42.5 del edificio de penetraciones eléctricas del grupo I, se identificaron dos filtraciones de agua. Una de ellas en la zona de la sala de la barra 4A y la otra en la sala de la barra 3A.

Operación emitió las solicitudes de trabajo, OPE-137849 y OPE-137850, para la gestión de las deficiencias en el sellado entre edificios. Se generaron las órdenes de trabajo, A-2188895 y A-2188896 para reparación de la junta bota entre edificios.

PT.IV.203 “Alineamiento de equipos”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Grupo I

El día 08/01/2025, la inspección verificó los enclavamientos de las válvulas del edificio auxiliar requeridas enclavadas por el procedimiento PA-20A, sin incidencias reseñables.

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

El día 05/02/2025 la inspección verificó el alineamiento del descargo 1-C-31-MEC-30-VN3062-001-000 concedido el día anterior para la revisión de la válvula 1/VN3062. Todas las válvulas incluidas en el alcance del descargo estaban en la posición indicada.

El día 03/03/2025, la inspección verificó los enclavamientos de las válvulas del edificio de penetraciones mecánicas requeridas enclavadas cerradas por el procedimiento PA-20A, sin incidencias reseñables.

Grupo II

El día 23/03/2025, la inspección verificó los enclavamientos de las válvulas del edificio de auxiliar requeridas enclavadas cerradas por el procedimiento PA-20A, sin incidencias reseñables.

PT.IV.205 “Protección contra incendios”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Grupo I

Los días 13 y 14/01/2025 la inspección realizó rondas por los edificios de control, diésel, penetraciones eléctricas y agua de alimentación auxiliar, revisando el estado de todos los medios de protección contra incendios, su ubicación, disposición y correcta señalización. Se comprobó que los medios de detección y extinción ubicados en planta se correspondían con el contenido de las fichas y planos de las zonas de fuego. Las anomalías identificadas fueron comunicadas al titular para su gestión.

Actuación espuria de la estación automática de agua 1/PCA-9

El día 07/02/2025, a las 13:25h, apareció en sala de control la alarma de actuación de la estación automática 1/PCA-9, ubicada en la cota 46 del edificio de turbina, descargando en la zona del tanque de fluido electrohidráulico del sistema de turbina (1/71T01). Personal de PCI revisó la centralita asociada a dicha estación verificando que la detección no estaba activada. Localmente tampoco se observó presencia de humo ni llamas, por lo que se aisló manualmente la 1/PCA-9.

El equipo se declaró no funcional, aplicando la CLRO 3.7.7, estableciendo una vigilancia continua en dicha zona. El turno de operación solicitó la recogida del agua descargada en la zona y revisaron los equipos mojados por la descarga sin observar anomalías. La no funcionalidad se cerró el día 10/02/2025, a las 09:43h. El titular emitió la entrada PAC asociada 25/0616.

CSN/AIN/AS0/25/1318
Nº Exp.: AS0/INSP/2025/538

Grupo II

El día 04/03/2025 la inspección comprobó las inoperabilidades abiertas por descargos programados en los siguientes edificios y áreas:

- Control, área C02, panel de onduladores y barras vitales, tren B, asociado a las tareas de preventivo sobre el cargador de 125 Vcc, 2/GBD1B, y pruebas post-mantenimiento.
- Control, área C20, sala de equipos informáticos asociado a las revisiones de las unidades de ventilación.
- Penetraciones eléctricas, área R04, asociado a la revisión de barreras PCI y sellados.

En todos los descargos se comprobó la correcta señalización de los mismos, así como la presencia de vigilancia permanente por parte del servicio contra incendios. Las inoperabilidades estaban declaradas como tales por parte del turno de operación.

PT.IV.209 “Efectividad del mantenimiento”

Durante el trimestre se han revisado las siguientes actividades de mantenimiento:

Grupo I

Bajo caudal unidad 1/81B03A

El día 02/01/2025 la unidad de acondicionamiento de aire de emergencia de la sala de control 1/81B03A, tren A, quedó en servicio tras el cambio de equipos por predictivo. El día 08/01/2025 se puso en servicio para la ejecución de la prueba de vigilancia, PV-70A1-A-MJ, con resultado satisfactorio; caudal medido al inicio de la prueba 1050 cfm y al final de la prueba 1030 cfm.

El día 20/01/2025 se puso en servicio para la ejecución de la prueba mensual del generador diésel de emergencia A (I/PV-75A-I-MJ) y posterior descargo de la unidad 1/81A04A.

Con la unidad 1/81B03A funcionando apareció la alarma AL-11 (1,4) “anomalía unidad A aire acondicionado sala control”, la causa fue una baja presión diferencial en el evaporador, leída en el instrumento 1/SD8159. Se paró y se arrancó la 1/81B03B. Mantenimiento eléctrico revisó la unidad 1/81B03A el día 22/01/2025 con la orden A-2102511.

El día 26/01/2025, tras aparecer alarma de alta temperatura en cabinas 7300, el turno arrancó de nuevo la 1/81B03A y paró la 1/81B03B. A los pocos minutos volvió a aparecer la alarma de baja presión diferencial, asociada al 1/SD8159. A solicitud de operación el personal de

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

mantenimiento eléctrico informó que el funcionamiento frigorífico de la unidad era el correcto y la alarma estaba asociada al propio instrumento.

El día 27/01/2025 se ejecutó la prueba periódica, I/PV-70A1-A-MJ, con resultado satisfactorio; el caudal medido al inicio de la prueba 990 cfm y al final de la prueba 980 cfm. Adicionalmente se realizó medida de caudal en la unidad, alineada en modo radiológico, según PS-29 “Procedimiento de comprobación de caudales del sistema HVAC y mapa de presiones de sala de control”, con resultado aceptable para las presiones y temperaturas, pero el caudal estaba fuera de criterio ($36021 \text{ m}^3/\text{h} \pm 10\%$), encontrándose en $30122 \text{ m}^3/\text{h}$ (OT A-2171814). Con estos valores el personal de operación elaboró la determinación inmediata de operabilidad, CA-A1-25/03 concluyendo que el tren A del sistema HVAC de sala de control estaba claramente operable.

El día 30/01/2025 se colocó el descargo 1-C-31-SGM-81-81B03A-001-000 para calibrar el 1/SD8159, sanear, pintar y cambio de prefiltros en la 1/81B03A; la unidad se declaró inoperable a las 05:00h de ese día. Con la orden A-2171896 se sustituyeron 15 prefiltros y se saneó la unidad. Se retiró el descargo y se realizó nuevamente el I/PV-70A1-A-MJ, con resultado satisfactorio; el caudal medido al inicio de la prueba 1020 cfm y al final de la prueba 1040 cfm.

El día 04/02/2025, con la orden A-2181015, se volvieron a tomar caudales con prefiltros nuevos y el resultado fue de caudal insuficiente. Se comprobó la posición de las compuertas de regulación y se repitieron medias de caudal en varias ocasiones (con presencia de mantenimiento mecánico) con el mismo resultado; caudal inferior al criterio de aceptación. En estos arranques seguía apareciendo la alarma AL-11 (1.4).

El día 06/02/2025, con la orden A-2181365, mantenimiento eléctrico procede a revisar el motor ventilador de la unidad 1/81B03A, encontrando un menor consumo de intensidad y un par motor inferior al valor medido en las tareas de preventivo realizadas en la última recarga. Con estos resultados, el día 10/02/2025, se colocó el descargo 1-C-31-MAN-81-81B03A-001-000 y se declaró inoperable la unidad a las 08:17h.

Se generó la orden A-2181416 para que mantenimiento mecánico revisara el motor ventilador y el acoplamiento de la unidad, encontrando que el acoplamiento entre eje y ventilador estaba aflojado y el ventilador estaba axialmente desplazado, provocando una restricción del caudal de salida de la unidad. Se revisó el acoplamiento y se corrigió el defecto. La revisión del motor ventilador y el acoplamiento de la unidad se realizó en la recarga 1R30 y no se verificó el apriete entre dichos elementos.

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

Finalmente, con la orden A-2181477 se realizó una prueba funcional, midiendo valores de consumo del motor, presiones, temperaturas y caudales, con todos los resultados dentro de los criterios. El valor dejado de caudal fue de 34213,4 m³/h.

En la entrada PAC asociada 25/0682 el titular emitió la acción 25/0682/01 “Incluir un punto en el PMM-2116 para asegurar que se realiza el apriete de los tres prisioneros del acoplamiento entre el ventilador y el eje de las unidades HVAC, para que no se produzcan movimientos del ventilador que impliquen una disminución de caudal”. En la revisión actual del procedimiento no se verificaba el par de apriete en las unidades HVAC incluidas dentro del alcance del PMM-2116 “Revisión general de los motores eléctricos de 380V (Potencia > 25CV)” Rev.8.

Fallo del instrumento 1/TP0474

El día 09/03/2025 se activó al retén de instrumentación para revisar el comportamiento del transmisor de presión de la línea del generador de vapor A, 1/TP0474, tras detectarse que su señal se desvió al alza, pasando de indicar 64,5 Kg/cm² a más de 70 Kg/cm². La causa del comportamiento anómalo del instrumento fue por entrada de agua a la caja del sello eléctrico por el tapón de plástico existente que cubría la conexión de reserva del equipo.

La inspección revisó las órdenes de trabajo realizadas recientemente sobre el 1/TP0474 encontrando que en la pasada recarga, 1R30 (noviembre 2024), se ejecutaron entre otras las tareas de sustitución del instrumento por calificación ambiental, OT A-2095182, y la de verificación de la estanqueidad en la conexión eléctrica de los instrumentos clase 1E afectados por calificación ambiental, OT A-2095183. Ambas de mantenimiento preventivo periódico.

La primera OT se realizó siguiendo las tareas del procedimiento, PMI-0391, “Sustitución de transmisores marca ” y la segunda OT siguiendo las tareas del procedimiento, PMI-0310, “Verificación de la estanqueidad en la conexión eléctrica de los instrumentos clase 1E y P.A.M.S. afectados por calificación ambiental”.

La inspección consultó el manual del fabricante Rosemount asociado al 1/TP0474 (1153 Series B), advirtiéndole que en la sección 2 “instalación” correspondiente a la parte de conexión del conduit eléctrico se indicaba *The conduit connection to the transmitter is ½-14NPT. Two hubs are available on the transmitter for convenient installation. Close off the unused hub with a stainless steel ½-14 NPT pipe plug and seal all threads with a pipe thread sealant.*

En ninguno de los procedimientos citados (PMI-0391 y PMI-0310) se indicaba ningún paso o acción para proceder a sustituir el tapón de plástico, empleado para protección durante el transporte y

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

almacenamiento del instrumento, por un tapón metálico garantizado así la estanqueidad del mismo frente al agua en caso de condiciones normales y/o de accidente. Tampoco figuraba esta información en ningún apartado de las órdenes de trabajo revisadas.

La inspección comprobó el procedimiento de gestión, PG-2.18, “Preparación de trabajos” comprobando que en el apartado 7.2 “la preparación del trabajo” se indicaba en el punto f *“incorporar a las actividades de mantenimiento las recomendaciones de fabricantes y suministradores y calificación ambiental. La forma más efectiva de incorporar esta información es a través de las instrucciones o procedimientos necesarios para la ejecución”*.

Tras todas las comprobaciones realizadas se pudo concluir que la entrada de agua de lluvia, ya que el instrumento se encuentra instalado en el exterior, se produjo por un tapón de plástico dejado en la conexión de reserva. Dicho tapón, en el momento de instalación del instrumento, debería haberse sustituido por su equivalente metálico, de acuerdo a las instrucciones del fabricante, y sellar convenientemente la conexión de reserva. Entrada PAC asociada 25/0968.

Grupo II

Fallo purgador 2/30PU45

El día 28/02/2025 apareció la alarma de alto nivel en el escape a la atmósfera de la línea de descarga de vapor de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar, 2/36P01, y el turno de operación confirmó que el origen fue el fallo del purgador de flotador, 2/30PU45. La inspección revisó las tareas de mantenimiento sobre dicho elemento y verificó que existía la tarea de preventivo (MP1), generada en el año 2012, con la indicación de revisar el purgador. Su frecuencia era de una vez cada recarga.

La inspección comprobó que las dos últimas ejecuciones se realizaron con las órdenes de trabajo, A-1815688 (2R27) y A-2032526 (2R28) y con resultado satisfactorio tras realizar revisión, limpieza y engrase del instrumento. Asimismo existía la orden A-2128651 prevista para ejecutar en la próxima 2R29. El día del suceso se procedió, por parte de mantenimiento mecánico, a la revisión del 2/30PU45, con la orden A-2182907, siendo sustituido por un componente nuevo de almacén. El titular emitió una determinación inmediata de operabilidad (CA-A2-25/04). Entrada PAC asociada 25/0857.

CSN/AIN/AS0/25/1318
Nº Exp.: AS0/INSP/2025/538

Regla de mantenimiento

Durante el trimestre se convocó el comité de regla de mantenimiento, CRM-188, en el que se validaron los sucesos ocurridos desde el anterior comité.

La inspección revisó los siguientes análisis de criterios de RM sobre sucesos ocurridos recientemente:

- Grupo I. 81.09. Fallo al cierre de la compuerta del sistema de suministro de aire al edificio de combustible, 1/ZM8190A. La causa del fallo fue la rotura del mecanismo de accionamiento de la compuerta, quedando esta desacoplada. El origen del fallo fue un ajuste excesivo en el sistema actuador/reductor. El titular clasificó el suceso como fallo funcional evitable por mantenimiento, superándose el criterio de la función al existir un fallo anterior. Entrada PAC asociada 24/3763. La superación del criterio y clasificación del suceso en (a) (1) se analizó en la entrada PAC 24/3764. Se emitió, como acción asociada para devolver el sistema en (a) (2), la propuesta de revisión del procedimiento de ajuste del recorrido de la compuerta (PMM-3701).
- Grupo I. I.08. Fallo del sistema de vigilancia de la radiación de vapor de cierres de turbina, por pérdidas esporádicas de la bomba de toma de muestras, 1/26P03. El paro de la bomba provocó anomalías en el caudal de muestra que causaron el fallo de la cadena de medida de la radiación. La causa origen del fallo se asoció al selector de arranque/paro de la bomba (panel local). Entrada PAC asociada 24/4448. Con este fallo el total de fallos funcionales contabilizados en un ciclo era de cinco frente al criterio de tres por ciclo por lo que se consideró fallo funcional evitable por mantenimiento repetitivo. El sistema ya estaba en (a) (1). En la 1R30 se sustituyó dicho selector por lo que finalmente se clasificó en (a) (2), esta clasificación se analizó en la entrada PAC 24/4493.
- Grupo I. I31. Indicación incorrecta en la señalización de salvaguardias, 1/L0020, para la válvula 1/VM4440. El fallo consistió en que la señalización indicaba válvula abierta cuando en realidad estaba cerrada. El origen del fallo fue un desajuste de la torre 3 de los finales de carrera, provocado en las últimas tareas de mantenimiento preventivo, al no verificarse la señalización. Entrada PAC asociada 24/4566. Con este fallo el total de fallos funcionales contabilizados en un ciclo era de siete frente al criterio de tres por ciclo por lo que el sistema ya estaba en (a) (1) por otros motivos. El análisis de superación de criterio se documentó en la entrada PAC 24/4700.

CSN/AIN/AS0/25/1318
Nº Exp.: AS0/INSP/2025/538

- Grupo II. 81.10. Fallo en la compuerta de extracción de aire del edificio del generador diésel B, 2/ZM8139D. La causa fue el fallo del motor asociado por no parar la maniobra de cierre al llegar la compuerta a la posición de 100% cerrada. La causa básica del fallo se determinó en la rotura de un componente del limitador de par al cierre. El titular clasificó el suceso, de manera conservadora, como fallo funcional evitable por mantenimiento al provocarse el daño en el componente en alguna tarea anterior. Con este fallo no se superó el criterio de la función por lo que se mantuvo en (a) (2). Entrada PAC asociada 24/3434.

PT.IV.211 “Evaluaciones del riesgo de mantenimiento y control del trabajo emergente”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Grupo I

Error en la concesión de un descargo

El día 04/03/2025, a las 04:00h, el auxiliar de turno procedió a la colocación del descargo (1-C-31-MAN-81-81A30D-001-000) para la inspección y revisión de la unidad de extracción de aire del edificio del generador diésel B, 1/81A30D. El registro, realizado por el jefe de sala, quedó anotado en máquina como concedido a las 04:40h.

En el alcance del descargo incluía disponer enclavado abierto el interruptor de la compuerta 1/ZM8139D. El auxiliar por error humano procedió a dejar enclavado abierto el interruptor de la compuerta 1/ZM8128F. Esta compuerta pertenece a la unidad de suministro de aire de emergencia del edificio generador diésel B, 1/81A38F.

Durante la jornada de trabajo de ese día el personal de mantenimiento identificó el error en la alimentación eléctrica de los equipos y se corrigió, colocándose el interruptor de la compuerta indicada inicialmente en el descargo. Se ejecutaron las tareas asociadas y a las 19:45h se retiró definitivamente el descargo.

El turno de operación cargó en el monitor de riesgo la indisponibilidad de la unidad 1/81A30D entre las 04:00h y las 19:45h. Inicialmente, no se anotó la indisponibilidad de la 1/81A38F en el monitor de riesgo al no advertirse, posteriormente se incluyó la 1/81A38F desde las 04:00h hasta las 11:00h del día 04/03/2025, obteniendo en todo momento un índice del monitor de seguridad de 10, ya que dichas unidades no penalizan en el riesgo. Desde la colocación del descargo hasta la corrección del error estuvieron indisponibles las dos unidades; la primera al tener el descargo sobre el interruptor 1/81A30D y la segunda por el descargo erróneo en la compuerta de aspiración

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

1/ZM8128F. En dicho periodo la temperatura de la sala del generador diésel no superó los 25 °C y la temperatura ambiente exterior no superó los 15 °C.

El titular, para las tareas de mantenimiento preventivo de las unidades de aspiración/extracción de aire de las salas de los edificios de los generadores diésel de emergencia, disponía de un cálculo de ingeniería (023-17-IPA-OPE) en el que analizó los requisitos de operabilidad de las unidades de ventilación de dichos edificios, en función de la temperatura ambiente exterior. Entre las configuraciones analizadas en el documento no se contemplaba conjuntamente la de una unidad de suministro y una de extracción fuera de servicio. El titular emitió una determinación inmediata de operabilidad (CA-A1-25/09). Entrada PAC asociada 25/0926.

Grupo II

Intervención en válvula 2/VN3062

El día 29/01/2025 el titular intervino la válvula 2/VN3062, de drenaje hacia el condensador, que fugaba. Previo a la intervención, el titular cerró la válvula 2/VN3045 para aislar la línea de vapor de precalentamiento a la turbobomba de agua de alimentación auxiliar 2/36P01, con el objetivo de enfriar la línea de vapor para poder realizar la intervención. Para ello realizó una DIO (CA-A2-25/02). Antes de la intervención, se realizó un prejob para analizar los riesgos, principalmente la posibilidad de un transitorio de pérdida de vacío en el condensador.

La inspección comprobó que antes de intervenir se cerró la válvula aguas abajo de la 2/VN3062 (2/V30643), y que el personal de mantenimiento se coordinó con sala de control durante el desmontaje de la 2/VN3062, para poder reaccionar ágilmente ante la posibilidad de un transitorio de pérdida de vacío en el condensador.

Por otra parte, la inspección comprobó que también se cerró la válvula aguas arriba de la 2/VN3062 (2/V30595) para garantizar que, en caso de actuación del sistema de agua de alimentación auxiliar, el vapor fluiría únicamente por la línea principal.

Intervención válvula 2/V17082

El día 25/03/2025 la inspección revisó los trabajos asociados al descargo de revisión de la válvula de recirculación de la bomba 2/17P01B de refrigeración del foso de combustible gastado, 2/V17082, amparados con el descargo 2-C-MEC-17-17P01B-001-000. En la preparación del descargo se indicó que la tarea estaba planificada con una duración de 8 horas, dado que era necesario dejar fuera de servicio las dos bombas de refrigeración del foso.

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

El titular disponía de una nota de ingeniería donde se estimaba el ritmo de calentamiento del inventario del foso de combustible gastado con sus dos bombas de refrigeración fuera de servicio. El turno de operación concedió el descargo a las 09:25h. La bomba 2/17P01A se dejó fuera de servicio a las 08:41h, con una temperatura en el foso de unos 20 °C.

Con la orden de trabajo, A-2147753, se intervino en la 2/V17082, sustituyendo la tuerca de roce y el vástago, que impedían un accionamiento correcto. A las 12:30h se retiró el descargo y se puso en servicio la bomba 2/17P01A a las 12:16h. La temperatura máxima alcanzada en el foso de refrigeración fue de unos 22,8°C.

Común

Durante la primera semana del mes de febrero el titular intervino en la bomba eléctrica del sistema de agua de protección contra incendios, C/93P16, mediante el descargo programado C-C-31-MAN-93-93P16-001-000, para revisión del conjunto motor y bomba. La duración prevista de las tareas era de cinco días. La inspección comprobó que durante el tiempo en que estuvo la bomba no funcional (CLRO 3.7.6) se anotó en el monitor de riesgo dicha no funcionalidad.

El titular disponía también, para el caso en que el tiempo programado para la intervención superara los 7 días asociados a la CLRO mencionada, de un plan de contingencia con el título “Instalación apoyo bombas Fukushima de baja y media presión, al sistema de contra incendios (CI)”. Uno de los objetivos del plan era disponer de una bomba de reserva de CI en el caso de la no funcionalidad de una bomba por un periodo mayor de 7 días.

PT.IV.212 “Actuación de los operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Grupo I

Fallo transmisor presión 1/TP0474

El día 09/03/2025, a las 02:49h, apareció en sala de control la alarma AL-17 (6.8) “Anomalía SCDR A-8” observándose un cambio en la señal del transmisor de presión del generador de vapor A, 1/TP0474, pasando de indicar unos 64,5 Kg/cm² a unos 70 Kg/cm². Asimismo, Se quedó el selector de mediana MSS del control de agua de alimentación y bypass de vapor del SCDR con alarma de malfunción y su salida con indicación de “calculada”.

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

El turno de operación procedió a declarar inoperable el 1/TP0474 y siguió las indicaciones de la instrucción IOF-23 “Fallo de control de nivel en los generadores de vapor”, sección D.1. Avisó seguidamente al retén de instrumentación para revisar el fallo del 1/TP0474.

A las 03:45h el operador de turbina accedió a la lámina de control del SCDR con el objeto de eliminar la señal procedente del 1/TP0474 del sistema, para garantizar que en la lógica de control la señal quedara descartada y, por tanto, el control obedeciera a las indicaciones de los transmisores 1/TP0485 y 1/TP0496, que funcionaban correctamente.

Hasta ese momento, de acuerdo al diseño, el control obedecía según selección de la mediana de los tres transmisores, por tanto, ya descartaba el 1/TP0474. Al forzar el operador la selección de este transmisor lo que provocó fue que el selector de mediana se quedará únicamente con la señal que por diseño descartaba, provocando lo contrario a lo deseado.

La consecuencia de dicha decisión ocasionó un incremento en la demanda del caudal de vapor desde las 2000 T/h hasta las 2200 T/h por cada generador de vapor, con el consiguiente incremento en el caudal de agua de alimentación. Esto ocasionó un transitorio en el control de nivel junto a la aparición de las alarmas AL-17 (4.2) / (5.2) / (6.2) “Desviación nivel real nivel programado generador de vapor A/B/C”.

El operador procedió, transcurridos diez minutos, a normalizar la selección de la mediana de control MSS y el sistema recuperó los dos valores correctos de presión para calcular la señal de salida, normalizándose los valores de caudal de vapor y agua de alimentación. Como consecuencia durante estos minutos el valor de la temperatura media en el RCS disminuyó ligeramente y el operador de reactor procedió a pasar el control a manual de la línea de carga, válvula 1/VCF0122, y realizó una inserción del banco de control D de barras, desde la posición 230 hasta una demanda mínima de 223 pasos, a las 04:13h. Entrada PAC asociada 25/1039.

Según el MOPE-801 “Normas de actuación del personal de operación”, un operador debe comprender las condiciones de planta y saber cuál es la acción adecuada a tomar cuando se pierde el control de un componente. Deberá contemplar la posibilidad de detener la maniobra y solicitar la ayuda de personal cualificado.

En la reunión de cierre del acta el titular indicó que la acción de descartar la señal de la media mediana fue un error, pero que su comprensión por parte del operador de las condiciones de planta no fue errónea en el momento del transitorio. El titular explicó a la inspección que es una maniobra que los operadores ejercitan en su formación en el simulador. Es práctica habitual, en algunas de

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

las láminas del SCDR, descartar las señales cuando observan malfunción; aunque esta lámina de control de las turbobombas no estaba incluida dentro de dichas prácticas.

PT.IV.213 “Evaluaciones de operabilidad”

Durante el periodo analizado, el titular abrió las siguientes condiciones anómalas y/o DIO:

Grupo I

CA-A1-25/01.- Alarma no urgente del indicador de posición de barras (IDPB). El 06/01/2025 a las 15:15 apareció en sala de control AL-15(7.1) “Alarma no urgente del sistema de indicación de posición de barras” (IDPB). La anomalía aparecía también en el panel de control principal del IDPB mediante 3 leds encendidos correspondientes a “Data A failure”. El titular emitió una determinación inmediata de operabilidad por si uno de los dos canales fallase. El IDPB seguiría indicando la posición de las barras, pero con una precisión reducida, 12 pasos en lugar de 6. La precisión exigida por ETF es de 12 pasos, por lo que el IDPB estaría operable en caso de perder un canal. Entrada PAC 25/0039.

En caso de que fallaran ambos canales de datos A y B, el IDPB estaría inoperable y aparecería en sala de control alarma urgente del sistema de indicación de posición de barras AL-15(8.1); este fallo no ocurrió en ningún momento. El titular detectó un fallo en la tarjeta display A112 (barra B6) que causó el error en Data A y la sustituyó.

CA-A1-25/02.- Válvula del circuito de prueba de la motobomba de agua de alimentación auxiliar 36P02B no cumple tiempo de cierre por ASME. Durante la realización de la prueba PS-12 a la válvula el 13/01/2025, esta tardó 16.67 segundos en cerrar, por encima del límite de ASME de 15.67 segundos. La DIO concluyó que la válvula estaba claramente operable, puesto que el tiempo de cierre se mantuvo por debajo del tiempo límite especificado, de 20 segundos. El titular detectó y corrigió el problema el día 14/01/2025, mediante intervención en la línea de alivio de la válvula. Posteriormente realizó la prueba PS-12 con resultado satisfactorio. Entrada PAC 25/0149.

CA-A1-25/03.- Caudal de aire de 1/81B03A. El día 28/01/2025 apareció alarma 1/AL 11(1.4) por baja presión en 1/SD8159. Se ejecutó el PS-29 “Procedimiento de comprobación de caudales del sistema HVAC y mapa de presiones de sala de control”, comprobando que el SD-8159 estaba mal calibrado, y dando como resultado para el caudal de la unidad de aire acondicionado de sala de control (1/81B03A) por debajo de 36021 m³/h $\pm$ 10% requeridos en PS-29. Como acción inmediata, se comprobó que el tren A de ventilación de sala de control era capaz de proporcionar el caudal y sobrepresión requeridas en caso de accidente radiológico. Se comprobó que el caudal

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

proporcionado por el tren A de filtración se encontraba en el rango de 1700 m³/h $\pm$ 10% exigidos por ETF, y alcanzaba una sobrepresión en sala de control de alrededor de 11 mmca, superior a los 3.2 mmca exigidos. No se observaron tendencias negativas en la sala de control. Por lo anterior, se consideró el tren A del sistema de ventilación de sala de control claramente operable. El día 30/01/2025 se sustituyeron los prefiltros de la unidad 1/81B03A y se calibró el 1/SD8159. Entrada PAC 25/0454.

CA-A1-25/04.- Aislamiento de vapor de precalentamiento a la turbobomba de agua de alimentación auxiliar para intervención. El día 03/02/2025 el titular concedió el descargo para la revisión de la válvula 1/VN3062 (drenaje de la línea de vapor a la turbina de la turbobomba AAA) tras detectar que la presión de la línea era del orden de 49 Kg/cm², siendo su valor esperado superior a 60 Kg/cm². En el alcance inicial del descargo solamente se incluyeron las válvulas anterior y posterior (1/V30595 y 1/V30643). Tras cerrar ambas válvulas, la temperatura en la línea descendía lentamente por lo que se procedió a modificar el alcance del descargo incluyendo la válvula de suministro de vapor 1/VN3045. Cerrando esta última (maniobra idéntica a la realizada en grupo II la semana anterior) pudo revisar la válvula de drenaje comprobando que tenía severos daños en el asiento y procedió a su sustitución completa. El descargo se retiró el 05/02/2025, con una presión resultante en la línea de 63 Kg/cm². Posteriormente se realizó prueba de tiempo de accionamiento con resultado correcto. En la DIO se concluyó que el sistema se encontraba claramente operable haciéndose referencia al documento de EPRI *Terry Turbine Maintenance Guide, Auxiliary Feedwater (AFW) Application* que indica que la 1/36P01 está preparada para poder realizar un arranque rápido y operar según condiciones de diseño, sin necesidad de disponer de un sistema de precalentamiento funcionando en continuo. La función del sistema de precalentamiento es proteger la vida de los componentes de la turbina, minimizando el salto térmico en caso de actuación. Entrada PAC asociada 25/0555.

CA-A1-25/05.- Circuito traceado CTO-108A fuera de criterio. El día 11/02/2025 el titular emitió una DIO sobre el circuito de traceado eléctrico (CTO-108A) del sistema de inyección de seguridad al no cumplirse el criterio de aceptación del consumo de intensidad media establecido en el PME-2907. Tras emitir la solicitud de trabajo, ST-OPE-137533 en la DIO se analizó la potencia asociada al circuito CTO-108A respecto a la potencia total de los circuitos de calefacción del sistema. En particular, dicho circuito solamente cubre 1,09 metros de línea, correspondiente a la zona de las válvulas de venteo 1/V15140 y 1/V15141 (línea de 1"). La DIO concluyó que la potencia perdida en ese tramo era de 43,6 W frente a la potencia total del tren A 4.696 W siendo el 1% de la total.

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

Ambos canales de traceado eléctrico estaban claramente operables. Entrada PAC asociada 25/0671.

CA-A1-25/06.- Defecto de fabricación en los limitadores de par de los actuadores de las 1/VM1021/3. El día 19/02/2025 el titular emitió una condición anómala a las válvulas 1/VM1021 (aislamiento a la salida del tanque de drenaje del refrigerante del reactor, 1/10T02) y 1/VM1023 (descarga de las bombas de los sumideros del edificio del reactor) tras recibir una comunicación del suministrador informando de una desviación en la fabricación de los conjuntos de los interruptores de par SMB-00, que provocaba que el pasador del rodillo del interruptor de par no estuviera asegurado correctamente con el brazo de activación. Esto podía provocar que el subconjunto del rodillo se separase del interruptor de par, provocando su fallo.

La función de seguridad de estas válvulas, que se mantienen normalmente abiertas durante el ciclo, es la de cierre como respuesta a la señal de aislamiento de la contención fase 1. El fallo del limitador de par no impediría la actuación de cierre de las válvulas.

Dichos actuadores fueron sustituidos, por final de vida calificada, en la 1R29 (mayo 2023) y se prueban trimestralmente según el PS-12 “Prueba de accionamiento de válvulas categoría A y B (ASME OM)” obteniendo hasta el momento resultados satisfactorios.

En la EVOP se analizó la lógica de actuación de las válvulas y se indicó que el fabricante ensayó un total de 200 maniobras con el defecto presente, forzando la actuación de los dos limitadores de par (tanto apertura como cierre) sin producirse ningún fallo. Dentro del análisis se mencionó también que en el peor de los casos las válvulas podrían cerrar y, posteriormente fallar el motor. No obstante, siempre se garantizaba su función de aislamiento. Con todo ello la EVOP concluyó que las dos válvulas disponían de una expectativa razonable de operabilidad. Entrada PAC asociada 25/0798.

CA-A1-25/07.- Amortiguador hidráulico asociado a la bomba 1/44P03C. El día 22/02/2025 se identifica un rezume de aceite por la tapa del amortiguador ubicado en la línea de descarga de la bomba de agua de refrigeración de salvaguardias tecnológicas 1/44P03C. El amortiguador dispone de un depósito de expansión para compensar los movimientos del aceite en sus cámaras. El rezume no permitía identificar ningún goteo y visualmente se apreciaba nivel suficiente en el depósito. Con estos datos se realizó la DIO, concluyendo que existía una expectativa razonable de operabilidad del equipo.

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

Posteriormente se revisó el soporte completo de la línea indicando que el rezume estaba asociado al correcto funcionamiento del amortiguador, aliviando algo de aceite durante sus desplazamientos. Se procedió a la limpieza de los restos de aceite, quedando normalizada la condición. Entrada PAC asociada 25/0825.

CA-A1-25/08.- Sistema GDE-B. Motor 1. Tornillo roto en el sistema de fijación del cambiador de refrigeración de aceite, 1/70E23B. Como extensión de causa tras detectarse dos pernos rotos en los cambiadores de aceite del motor 2 del 2/GDE-B, se inspeccionaron el resto de motores y se identificó un tornillo en mal estado en uno de los soportes del cambiador 1/70E23B. Se emitió la condición anómala y se sustituyó el tornillo. Entrada PAC asociada 25/0865.

CA-A1-25/09. Sistema de ventilación del edificio de generador diésel B por error en la colocación de un descargo dejando sin tensión la compuerta. El día 06/03/2025 el titular emitió la DIO A1-25/09 al analizar que, tras la colocación de un descargo preventivo en la unidad de extracción de aire 1/81A30D, se dejó sin alimentación eléctrica la compuerta 1/ZM8128F, perteneciente a la unidad de suministro de aire 1/81A38F, por error humano. El descargo no contemplaba dicha compuerta, en su lugar contemplaba la compuerta 1/ZM8139D asociada a la unidad de extracción 1/81A30D. El descargo se concedió el día 04/03/2025.

En la DIO se indicó que solo con una de las dos unidades de extracción y tres de las cuatro unidades de suministro en servicio, considerando que la temperatura ambiente se mantuvo siempre inferior a 15 °C, la temperatura dentro de la sala del generador diésel se mantendría alejada del límite de los 48,9 °C, por lo que el equipo estuvo claramente operable hasta corregir el descargo. Entrada PAC asociada 25/0926.

CA-A1-25/10.- Cumplimiento con los criterios de prueba ILRT en 1R30. En la pasada recarga, 1R30, durante la realización de la prueba de estanqueidad de contención, dentro del alcance de la prueba de fugas I/PV-129-MJ, no se cumplimentó explícitamente el criterio 2 del punto 5.8.1 tal como indica el ANSI/ANS 56-8, al verificarse únicamente el criterio de curvatura en el último punto registrado. La norma pide un conjunto de puntos (mínimo 4). Este aspecto fue identificado durante la reunión de cierre de la inspección del CSN el 17/12/2024.

En la DIO se indicó que analizando la evolución que siguió la tendencia del criterio de curvatura durante la fase de prueba y el resultado posterior de la fase de verificación, se concluyó que se cumplió con la norma citada. La EVOP detalló todos los apartados de la prueba, junto con los resultados, concluyendo que pese a no cumplir estrictamente lo indicado en la norma, sí que se

CSN/AIN/AS0/25/1318
Nº Exp.: AS0/INSP/2025/538

hizo de forma implícita al revisar las tendencias de los valores de tasa de fuga. Por lo que el recinto de contención estaba claramente operable. Entrada PAC asociada 25/1161.

CA-A1-25/11.- Sistema CO₂. Indicación nivel tanque 1/61T01. El día 25/03/2025 se emitió una DIO al identificarse una pérdida en la indicación de nivel del tanque de CO₂, 1/61T01, por apertura de los interruptores de alimentación I1 e I10 que alimentan al instrumento de nivel del tanque, 1/SIN6101. Se cursó solicitud de trabajo para mantenimiento eléctrico, que sustituyó el ventilador del panel y quedó la alimentación restablecida.

En la DIO se indicó que dada la ausencia de descargas de CO₂ en las salas, la ausencia de alarmas de incendio y que la indicación de nivel, tras corregir el defecto, fue idéntica al valor anterior al suceso, el tanque estuvo claramente funcional. Entrada PAC asociada 25/1239.

Grupo II

CA-A2-25/01.- Malfuncionamiento del compresor de corriente continua del GDE-B.

El día 08/01/2025, a las 23:00, durante una ronda por planta, un auxiliar detectó ruidos anómalos y vibraciones en uno de los compresores de corriente continua 2/63C02B del sistema de aire de arranque del generador diésel B. El compresor se colocó en descargo quedando los depósitos de aire con una presión de 38 kg/cm².

Se realizó una DIO, indicando que el sistema se encontraba claramente operable ya que, mientras la presión en los depósitos sea superior a 36.2 kg/cm² (exigidos por la CLO 3.8.3 de las ETFM), existía capacidad suficiente para cinco intentos consecutivos de arranque del generador diésel.

Se intervino el compresor y el titular encontró sus láminas de acoplamiento rotas. A las 05:20h del 09/01/2025 se retiró el descargo del compresor tras revisar el acoplamiento, comprobar la alineación y realizar la prueba funcional con resultado satisfactorio. La presión de depósitos de aire se mantuvo en 38 kg/cm² durante todo el tiempo en el que el compresor estuvo en descargo, por encima de los 36.2 kg/cm² exigidos por ETFM. Entrada PAC asociada 25/0066.

CA-A2-25/02.- Aislamiento de vapor de precalentamiento a 2/36P01 para intervención en 2/VN3062. El día 29/01/2025 el titular cerró la válvula 2/VN3045 para aislar la línea de vapor de precalentamiento a la turbobomba de agua de alimentación auxiliar 2/36P01. El objetivo era enfriar la línea de vapor para intervenir en la válvula de drenaje hacia el condensador 2/VN3062 que fugaba, cerrándose las válvulas aguas arriba y aguas abajo de esta (2/V30595 y 2/V30643).

CSN/AIN/AS0/25/1318
Nº Exp.: AS0/INSP/2025/538

En la DIO el titular hace referencia al mismo documento de EPRI de la CA-A1-25/04 de grupo I. Entrada PAC asociada 25/0451.

CA-A2-25/03.- Sistema GDE-B. Motor 2. Tornillos rotos en el sistema de fijación de los cambiadores de refrigeración de aceite, 2/70E25B y 2/70E26B. El día 24/02/2025, durante la ejecución de la prueba operacional, II/PV-75B-I-MJ, se detectaron dos defectos en las abrazaderas de sujeción de los cambiadores 2/70E25B y 2/70E26B; en particular uno de los tornillos de sujeción se encontró seccionado y en el otro caso el tornillo no estaba instalado. En el transcurso de la prueba no se percibieron vibraciones destacables en los cambiadores, anomalías en los elementos colindantes, ni malfunción del motor 2. Tras finalizar la prueba, durante la tarde, quedaron instalados los dos tornillos correctamente. Con esta información en la DIO se concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad en el generador diésel B.

En la EVOP se revisó un cálculo estático considerando las cargas sísmicas que actúan sobre los intercambiadores, el espectro para las máximas aceleraciones en caso de sismo, el peso del componente y las características de los pernos. El resultado de la EVOP fue que el margen de seguridad frente a la resistencia del tornillo fue de 2.65, por lo que la falta de un tornillo no comprometió la operabilidad del generador diésel. Se revisaron el resto de anclajes para esos cambiadores en el resto de motores. Entrada PAC asociada 25/0833.

CA-A2-25/04.- Funcionamiento anómalo 2/30PU45, purgador línea descarga de vapor TBAAA. El día 03/03/2025, tras comprobar durante varios turnos que el purgador 2/30PU45 no era capaz de evacuar los condensados en la línea de descarga de vapor de la turbobomba 2/36P01, el titular emitió una DIO concluyendo que la 2/36P01 estaba claramente operable. El día 28/02/2025 apareció la alarma de alto nivel escape en la línea y se drenó manualmente la línea. En turnos posteriores fue necesario, una vez cada cuatro horas, realizar la misma maniobra manual para evitar la aparición de la alarma.

En la DIO se indicó que el condensado procede del vapor empleado en mantener la línea precalentada, así se optimiza el arranque de la 2/36P01. Dicho elemento es clase 2D y no está relacionado con la seguridad. El nivel de condensado se vigila permanentemente con la alarma asociada a un elemento de nivel. Entrada PAC asociada 25/0908.

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

Común

No iniciado proceso de apertura de condición anómala tras la detección de discrepancias en la instalación de finales de carrera Namco en válvulas neumáticas relacionadas con la seguridad

Durante el trimestre la inspección revisó la información contenida en la entrada PAC 24/5813, emitida por el titular el día 20/12/2024. En ella se identificaban una serie de finales de carrera Namco, de diversas válvulas neumáticas relacionadas con la seguridad, instalados con una configuración diferente a la especificada en sus dosieres de calificación.

En el grupo I la ronda donde se identificaron los finales de carrera la realizó el titular el día 03/12/2024, verificando que en 23 válvulas su montaje no estaba acorde a diseño y 6 válvulas no pudo revisarlas por estar en una zona no accesible. La planta se encontraba parada por recarga en modo 6, con los sistemas afectados fuera de servicio.

En el grupo II la misma ronda de verificación la realizó el titular el día 11/12/2024, identificando que en 13 válvulas su montaje no estaba acorde a diseño y 6 válvulas no pudo revisarlas por estar en una zona no accesible. La población total de válvulas para cada grupo era de 50. La planta se encontraba en parada en modo 4 no aplicando las funciones de seguridad de los sistemas afectados. Si bien, el paso a modo 2 fue el día 17/12/2024.

La diferencia en el montaje afectaba al soportado de los finales de carrera al cuerpo de la válvula. Al tratarse de aspectos asociados a sismicidad el titular confirmó que la calificación ambiental de los elementos no estaba afectada, siempre y cuando sus cajas de conexión no se manipularan.

Por lo que respecta a los aspectos de sismicidad el titular decidió analizar las configuraciones encontradas mediante cálculos estáticos, confirmando que los nuevos soportados no modificaban las conclusiones de los dosieres de calificación inicial, siendo por tanto válidos. No obstante, para mejor justificación de la calificación sísmica, decidió el día 13/12/2024 nuevos requisitos para ser ensayados en banco. Ensayos que finalizaron el día 18/12/2024 con resultado satisfactorio.

En todas las etapas del proceso, desde la identificación de las discrepancias entre lo instalado y lo documentado en los dosieres de diseño, las acciones de análisis para verificar el impacto de las configuraciones no analizadas, y los ensayos realizados, el titular no planteó el inicio del proceso de condiciones anómalas, en este caso por una condición de no conformidad, tal como refleja el PG-3.06 "Determinaciones de operabilidad y condiciones anómalas de estructuras, sistemas o componentes". Emitió la entrada PAC con todo este proceso concluido.

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538

En la reunión de cierre, el titular expresó que no se planteó el inicio del proceso de condiciones anómalas dadas las situaciones operativas de los grupos y su resolución temprana. Al obtener respuesta de los ensayos sísmicos el día 18/12/2024 y la apertura de la entrada al PAC el 20/12/2024 no aplicaría la apertura de una no conformidad para el grupo I, ya que seguía aún en situación de parada. Sin embargo, para el grupo II, que se encontraba en modo 2, no se planteó el inicio del proceso de condición anómala.

PT.IV.216 “Inspección de pruebas post-mantenimiento”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Grupo I

Prueba post-mantenimiento IDPB

El 06/01/2025 a las 15:15h apareció en sala de control AL-15(7.1) “Alarma no urgente del sistema de indicación de posición de barras” (IDPB). La anomalía aparecía también en el panel de control principal del IDPB mediante 3 leds encendidos correspondientes a “Data A failure”. El retén de instrumentación sustituyó el día 06/01/2025 a las 21:20h una de las tarjetas del IDPB. Aunque se apagaron los tres leds de “Data A failure”, quedó presente la alarma AL-15(7.1) y se encendió uno de los leds correspondientes a “Data B failure”.

El titular instaló registradores en diversas tarjetas del IDPB para encontrar el origen de la anomalía. Una vez encontrado el fallo, el día 27/01/2025 mantenimiento intervino el IDPB. A las 11:25h se declaró el IDPB inoperable, tras desconectarlo para poder sustituir una de las tarjetas. La inspección comprobó documentalmente que se aplicaron las acciones correspondientes a la condición B de la CLO 3.1.7: pasar el control de barras a manual, vigilar y registrar la temperatura media del sistema de refrigerante del reactor y verificar indirectamente la posición de barras mediante el sistema de vigilancia de distribución de potencia.

Para recuperar la operabilidad, el titular ejecutó la prueba de vigilancia I/PV-06-MJ “Barras de control – movimiento parcial de todas las barras”. La inspección verificó documentalmente la realización de dicha prueba, y comprobó que ésta tiene como objetivo el cumplimiento del RV 3.1.4.2, no del 3.1.7.1. Según el titular, la prueba I/PV-06-MJ es la única prueba que se puede ejecutar a potencia y que permite comprobar si el IDPB funciona, observando los cambios en la indicación de posición al mover los bancos de barras de control. Tras la realización de la prueba con resultado satisfactorio, se declaró operable el equipo a las 13:50.

CSN/AIN/AS0/25/1318
Nº Exp.: AS0/INSP/2025/538**Prueba post-mantenimiento unidad de extracción de aire 1/81A38E**

El día 13/02/2025 la inspección asistió a la prueba post-mantenimiento realizada sobre la unidad 1/81A38E, de impulsión de aire del edificio generador diésel B. La prueba consistió en ejecutar el PME-3563 “Prueba funcional sistema HVAC de emergencia en GD-A/GD-B”; en particular la parte asociada al tren B (GD-B), ya que el procedimiento incluye ambos trenes. El resultado de la prueba fue satisfactorio y los consumos de la unidad fueron los habituales.

Grupo II**Prueba unidad de ventilación emergencia de combustible, tren B**

El 04/03/2025 la inspección revisó el resultado de las pruebas ejecutadas sobre la unidad de ventilación de emergencia del edificio de combustible, 2/81A29B, tren B. Las pruebas estaban asociadas al descargo 2-C-29-MAN-81-81A29B-001-000, concedido el día 17/02/2025 y retirado definitivamente el día 21/02/2025. Las pruebas consistieron en un examen visual de la unidad, estado de los filtros HEPA, de los filtros de carbón y ventilador. Se ejecutó prueba de caudales y depresiones, así como la prueba de la unidad calefactora. Todos los resultados fueron satisfactorios, sin necesidad de ajustes ni balances, con lo que la misma prueba se validó como condición as-left y prueba post-mantenimiento.

Común**Prueba post-mantenimiento bomba eléctrica PCI, C/93P16**

Durante el trimestre se revisaron los datos hidráulicos asociados a la bomba eléctrica del sistema de protección contra incendios, C/93P16, tras las tareas de revisión general del motor eléctrico y la bomba asociada. Se realizó una nueva curva de la bomba, al tratarse de una sustitución, mediante el procedimiento PMP-112D, con la orden de trabajo, A-2170987.

Los valores obtenidos de la nueva curva se correspondieron con los de la curva nueva de referencia (valores del fabricante). Antes de la intervención los valores de la bomba se encontraban próximos al límite inferior del -10%. Durante la prueba se produjo la apertura de la válvula de seguridad, C/V931100, a una presión de 12,15 Kg/cm²; inferior a su tarado esperado (13,8 Kg/cm²). Se emitió la orden de trabajo, A-2181526, para verificar su tarado.

PT.IV.219 “Requisitos de vigilancia”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

CSN/AIN/AS0/25/1318
Nº Exp.: AS0/INSP/2025/538**Grupo I**

El día 13/01/2025 la inspección asistió a la prueba mensual de la operabilidad del generador diésel A, I/PV-75A-I-MJ. Se comprobó que la prueba transcurrió sin incidencias, cumpliéndose con todos los requisitos de vigilancia asociados.

El día 03/03/2025 la inspección asistió a la prueba mensual de la operabilidad del generador diésel B, I/PV-75B-I-MJ. Se comprobó que la prueba transcurrió sin incidencias, cumpliéndose con todos los requisitos de vigilancia asociados.

El día 05/03/2025 la inspección asistió a la prueba de operabilidad de la bomba de rociado de contención A, I/PV-124A-MJ, con resultado satisfactorio.

El día 05/03/2025 la inspección asistió a la prueba de operabilidad de la bomba de evacuación de calor residual A, I/PV-108A-MJ, con resultado satisfactorio.

Grupo II

El día 29/01/2025, la inspección asistió a la prueba de operabilidad de la motobomba de agua de alimentación auxiliar B, II/PV-65B-MJ. La prueba transcurrió sin incidencias, cumpliéndose los criterios de aceptación.

El día 26/02/2025, la inspección asistió a la prueba de operabilidad de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar, II/PV-65C-MJ. El resultado de la prueba fue satisfactorio.

El día 13/01/2025, la inspección asistió a la prueba mensual de la operabilidad del generador diésel B, II/PV-75B-I-MJ, con resultado satisfactorio. En el transcurso de la prueba se identificaron dos pernos de sujeción de los enfriadores de aceite, motor 2, defectuosos o ausentes. Se comunicó al personal de mantenimiento mecánico, presente en la prueba, para que repusieran los dos pernos ausentes; tarea que se ejecutó el mismo día durante el turno de tarde.

El día 13/03/2025, la inspección asistió a la prueba de operabilidad de la bomba de carga C, II/PV-04C-MJ. El resultado de la prueba fue satisfactorio.

Inoperabilidad de detector de N-16 del generador de vapor C

El día 23/01/2025 a las 9:00 se declaró inoperable el detector de nitrógeno-16 del generador de vapor C (2/YIR3023A), tras no cumplir los criterios de aceptación de la prueba operacional II/PV-170A-C-MJ, de periodicidad trimestral. Se recuperó la operabilidad el día 29/01/2025. La inspección comprobó la ejecución de la acción D.1 asociada a la CLO 3.4.15, que consiste en

CSN/AIN/AS0/25/1318
Nº Exp.: AS0/INSP/2025/538

comprobar la tasa de fugas del generador de vapor afectado mediante un análisis isotópico gamma cada 72 horas. Se realizaron análisis isotópicos cada 24 horas, todos ellos con resultado por debajo del límite inferior de detección. Entrada PAC asociada 25/0391.

PT-IV-221 “Seguimiento del estado y actividades de planta”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Durante el trimestre se vigilaron los valores del balance de agua del RCS, PV-53. En el grupo I los valores promediados fueron para la fuga identificada entre 0,005-0,02 l/min; y para la fuga no identificada del orden de 0,19-0,24 l/min; para el grupo II los valores promediados fueron para la fuga identificada entre 0,12-0,20 l/min; y para la fuga no identificada del orden de 0,17-0,22 l/min.

Grupo I

Gestión de andamios y plataformas de trabajo

El día 23/01/2025, la inspección observó en la zona norte de la cota 46 del edificio de penetraciones mecánicas, la presencia de un andamio montado en la recarga 1R30 el 30/10/2024 con la orden de trabajo OT A-2082588 para el acceso al actuador de la válvula 1/VM4409 (entrada de agua de refrigeración de salvaguardias tecnológicas), que se encontraba apoyado sobre el transmisor de presión ambiente contención canal 4, 1/TP-1613. A este transmisor de presión le aplica la ETF 3.3.2 (Tabla 3.3.2-1, funciones 1c, 2c, 3b3 y 4c). La inspección informó al titular y este procedió a su retirada el día 29/01/2025 (OT-2169775). Entrada PAC asociada 25/1440.

La inspección consultó el PA-307 “Procedimiento de gestión de andamios y plataformas de trabajo” de CN Ascó Rev.7 en el que no se incluyen las instrucciones en el montaje de andamios con la precaución relativa a mantener una distancia mínima a los quipos relacionados con la seguridad. La inspección ha consultado el procedimiento equivalente en CN Vandellós II, PA-307 “Procedimiento de gestión de andamios y plataformas de trabajo” Rev.12 que en su anexo V, apartado 3 “Instrucciones de montaje de andamio completo”, punto 3.7 se indica *si no se ancla el andamio a puntos fijos, se mantendrá una distancia mínima a equipos relacionados con la seguridad. En el caso que la relación altura/anchura sea superior a 4, la distancia a los equipos de seguridad será superior a 20 cm. Esta distancia podrá reducirse a 10 cm si la relación anterior es inferior a 4.*

CSN/AIN/ASO/25/1318
Nº Exp.: ASO/INSP/2025/538**Actuación 1/TR2109**

El día 21/01/2025 apareció la alarma en el 1/TR2109, transmisor de radiación situado a la descarga del sistema de desechos líquidos de bajo nivel de actividad. La inspección comprobó que dicha actuación ocurrió mientras se recirculaba desde el tanque 21T03 hacia el 21T04, previa a la realización de una descarga.

Común

Durante el trimestre la inspección comprobó la hoja de alarma asociada al panel PA-19, perteneciente al sistema de la instrumentación intranuclear, comprobando que en la propia cabina no estaba la correspondiente hoja y que, tras solicitarla al titular, este indicó que disponía de una versión cuya última actualización se realizó el día 22/04/1998. Se emitió solicitud de actualización del documento. Entrada PAC asociada 25/0777.

PT.IV.226 “Inspección de sucesos notificables”

Durante el periodo de inspección se han revisado los siguientes sucesos:

Grupo II**ISN A2-25-01. Parada automática del reactor por actuación de las protecciones del alternador**

El día 12/02/2025, con la unidad al 100% de potencia, se produjo la parada no programada por actuación automática del sistema de protección del reactor, causada por la actuación de la matriz de protecciones del alternador. La señal de actuación se originó por un funcionamiento defectuoso de la tarjeta transductora TR1 de corriente de excitación del cajón de protecciones.

La inspección comprobó que CN Ascó realizó las siguientes acciones (entrada PAC 25/0688):

- Emitió un informe a 4h, 24h y 30 días del suceso.
- Sustitución la tarjeta TR1 y revisión de todo el panel, PL-80.
- Programó la realización de un análisis de causa raíz del suceso.

ANÁLISIS DE NOTIFICACIÓN

De acuerdo con el PA-113 “*Notificaciones e informes de las ETFs o notificaciones a organismos oficiales*”, los análisis realizados por el titular durante el periodo fueron:

Grupo I

Fallo a la apertura de la válvula 1/VM4433

El día 08/12/2024, durante la prueba funcional del panel de parada remota, PL-21, se vio que la válvula motorizada 1/VM4433 de entrada de agua de refrigeración de salvaguardias a la unidad de refrigeración de contención, 1/80B01B, no realizó su maniobra de apertura al accionar el botón pulsador del PL-21 (1/SM4433B).

El análisis valoró el fallo a la apertura según criterio D3 ya que el componente está en el alcance de la CLO 3.3.4. La causa del mismo fue por suciedad acumulada en los contactos internos. Dado que no pudo establecerse en qué momento se produjo la pérdida de funcionalidad debe asimilarse que fue en el momento de identificar el fallo. Este se detectó en un modo de operación fuera de la aplicación de la CLO y puesto que la prueba anterior funcionó correctamente y no se manipuló desde entonces se concluyó que no era necesario notificar por este criterio. Entrada PAC asociada 24/5591.

Fallo del transmisor de presión 1/TP0474

El día 24/03/2025 se realizó el análisis de notificación, AN 25-02, por el fallo en el transmisor de presión del GV-A (1/TP0474). El fallo lo causó la entrada de agua de lluvia al no haberse retirado, durante la última tarea de mantenimiento preventivo, un tapón FME y haberse sustituido por uno metálico, garantizando un sellado adecuado. El análisis se realizó considerando los criterios D3 y G1 de la IS-10.

Por el criterio D3 se indicó que al aparecer el fallo se tomaron las acciones asociadas a la CLO 3.3.4, dentro de los plazos permitidos, y tras sustitución del instrumento se recuperó su operabilidad. Al revisar la indicación en la señal del computador se comprobó que antes del momento del fallo ésta era correcta por lo que se descartaron periodos de inoperabilidad inadvertida antes del fallo. Por todo ello se concluyó que no era necesario notificar por este criterio.

En lo relativo al criterio G1 se indicó que el único elemento afectado por este tipo de causa fue el analizado. El resto de instrumentos, incluidos los otros dos de la misma línea de vapor, de este tipo disponían del tapón metálico correctamente instalado, por lo que se consideró el suceso como aislado y se descartó notificar por el criterio G1. Entrada PAC asociada 25/0968.

Grupo II**Fallo de la válvula de alivio de vapor, 2/VCP3043, del GV-A.**

Se revisó el resultado del análisis realizado por fallo en la sujeción del cuerpo de la válvula de alivio 2/VCP3043 a la brida, en la zona de unión de la tuerca del puente. En el análisis se revisan los criterios D3 y F3 de la IS-10, revisión 2. Por lo que respecta al primero se concluyó que la inoperabilidad de la válvula fue inferior al plazo permitido por la CLO 3.7.4 y dado que el propio fallo provocó su apertura, no era necesario notificar por este criterio.

Por lo que respecta al criterio F3 se analizó que la función de seguridad de la válvula es la de apertura ante transitorios de incremento de presión; dado que el fallo provocó su apertura (quedando abierta hasta el cierre de su válvula de aislamiento), dicha función no se perdió en ningún momento. Además, la válvula no recibió ninguna demanda real de actuación, por lo que se concluyó que no era necesario notificar por este criterio. Entrada PAC asociada 24/5701.

Por parte de los representantes de la C.N. Ascó se dieron todas las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

Reunión de cierre

La inspección mantuvo con el titular una reunión de cierre donde se informó de las siguientes observaciones y potenciales desviaciones identificadas en la presente acta:

- PT.IV.209 “Efectividad del mantenimiento”. Grupo I, al finalizar la tarea de preventivo se dejó sin verificar el par de apriete motor ventilador de la unidad 1/81B03A.
- PT.IV.209 “Efectividad del mantenimiento”. Grupo I, tras sustitución del instrumento 1/TP0474 se quedó sin retirar tapón de protección.
- PT.IV.211 “Evaluaciones del riesgo de mantenimiento y control del trabajo emergente”. Grupo I, se dejó por error la unidad 1/81A38F fuera de servicio.
- PT.IV.212 “Actuación de los operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias”. Grupo I, maniobra del operador en el SCDR no analizada correctamente.
- PT.IV.213 “Evaluaciones de operabilidad”. Grupo II, no se inició proceso de condición anómala por no conformidad al detectar discrepancias en la instalación de finales de carrera de diversas válvulas neumáticas relacionadas con la seguridad.

CSN/AIN/AS0/25/1318
Nº Exp.: AS0/INSP/2025/538

- PT.IV.221 “Seguimiento del estado y actividades de planta”. Grupo I, andamio instalado en contacto con un instrumento relacionado con la seguridad.
- PT.IV.221 “Seguimiento del estado y actividades de planta”. Común, hoja de alarmas asociada al panel PA-19 pendiente de actualización.

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, 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 de 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 C.N. Ascó, 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 de esta acta de inspección. Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/25/1318 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 24 de abril de dos mil veinticinco.

Firmado digitalmente por

)

Fecha: 2025.04.24 18:53:07 +02'00'

Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos

- **Página 1 de 29, quinto párrafo.** Comentario:

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.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección, de referencia CSN/AIN/AS0/25/1318, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Ascó, los días uno de enero a treinta y uno de marzo de dos mil veinticinco, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Página 1, quinto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del acta.