

ACTA DE INSPECCIÓN

y _____, acreditados como Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN:

Que entre los días uno de julio al treinta de septiembre de dos mil veinticuatro, se han personado en la Central Nuclear de Vandellós-II, 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 a lo establecido en la legislación vigente respecto de la actuación inspectora del CSN. Que la instalación dispone de la autorización de explotación concedida por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico con fecha 23 de julio de 2020. La Inspección del CSN fue recibida por los representantes del Titular de la instalación, que se relacionan en el anexo I de esta acta de Inspección.

Que el anexo I contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, del 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). Este párrafo tiene por objeto advertir sobre el cumplimiento de las obligaciones legales de la protección de datos personales y la transparencia del acta a publicar PA.II.09

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto efectuar la inspección del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC). Los representantes del titular manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección. Que el titular conoce y dispone de una copia de los procedimientos de inspección 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 de que el titular

CSN/AIN/VA2/24/1122
Nº Exp.: VA2/INSP/2024/519

expresé 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 directamente por la inspección, se obtienen los resultados siguientes:

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

De la revisión periódica del procedimiento destacó:

La inspección realizó la revisión sistemática del procedimiento, realizando un seguimiento diario de las entradas a PAC, ordenes de trabajos (OT), solicitudes de trabajos (ST), etc., del programa de identificación y resolución de problemas.

PT-IV-203 “Alineamiento de equipos”

Durante el trimestre se ha ejecutado el procedimiento los días siguientes:

El 18/7/2024, se revisó el enclavamiento de las válvulas EJ003, EJ001 del tren A y las válvulas EJ015 y EJ016 del tren B del sistema de agua de salvaguardias tecnológicas. Que el estado de estas válvulas era conforme con el procedimiento POA-201 de válvulas bajo control administrativos y con el diagrama TEI EJ100.

PT-IV-205 “Protección contra incendios”

Durante la ejecución del procedimiento destacó:

El día 23/8/2024 se presencié la ronda de vigilancia continua como medida compensatoria por realización del procedimiento de vigilancia en el generador diésel A.

El día 3/9/2024 de 10:13 a 10:39 horas se comprobé la vigilancia continua al tener inactivos los lazos de detección 103 y 104 de la CLI-15 y estar la inactiva la actuación automática del sistema PCI de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar, ALP02, debido a la prueba que se efectuaba en la válvula FCVM62 de aislamiento de la ALP02.

El día 18/9/2024 de 05:30 a 11:30 horas estuvo inoperable la estación contraincendios, KCSPA13 de rociadores automáticos que protege la zona este de penetraciones eléctricas de la contención (M-4-16). Durante la inoperabilidad los lazos de detección de la zona estaban activos, la estación en baypass y estaba drenada tubería de salida de los rociadores. La inspección observé que el bombero se encontraba en el M-4.16, que disponía de medio de comunicación continua, no disponía de las instrucciones escritas para alinear la estación y realizar la actuación manual de la

CSN/AIN/VA2/24/1122
Nº Exp.: VA2/INSP/2024/519

estación en caso de incendio. El bombero contestó que en caso de incendio debía cerrar la KC-1173, abrir la válvula C de la KCSPA13 (KC-30C) y actuar la KCSPA13 de forma manual.

PT-IV-206 “Funcionamiento de los cambiadores de calor y del sumidero final de calor”

El 18/7/2024, para la refrigeración del cambiador de calor de salvaguardia tren A, EGE02A, con el apartado 5.14 del POS-EJ0 se arrancó:

- De 11:22 a 11:32, la bomba de salvaguardias, EJP01C, resultando la presión diferencial del cambiador, PIEEJ89A, de 0.19 Kg/cm².
- De 11:33 a 11:48, la bomba de salvaguardias, EJP01C, resultando la presión diferencial del cambiador, PIEEJ89A, de 0.19 Kg/cm².

PT-IV-209 “Efectividad del mantenimiento”

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

Tarea de mantenimiento preventivo sobre la válvula de admisión de vapor de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar, VMFC62, previa a la realización de la prueba de vigilancia.

Tras el fallo a la apertura de la válvula de admisión de vapor a la turbobomba de agua de alimentación auxiliar, VMFC62, la IR comprobó que existe una tarea de mantenimiento preventivo sobre la válvula VMFC62 previa a la realización de la prueba de vigilancia PMV-723MJ “Comprobación operabilidad turbobomba agua de alimentación auxiliar ALP02”. Esta tarea de mantenimiento consistía en una inspección visual del estado general de la válvula y un engrase de la parte visible del vástago y de la tuerca de acoplamiento del mecanismo de disparo.

Dicha tarea se realizaba siempre una semana antes de la realización de la prueba de vigilancia PMV-723MJ, y así consta en una observación de la tarea cargada en el sistema de gestión de mantenimiento GESTEC.

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

Durante el periodo destacó:

Fuga por la KJ147 del KJC01A del GDA

De 18/7/2024 al 21/7/2024 se produjeron varias alarmas por funcionamiento del compresor KJC04A, motivado por una fuga por la KJ147. A las 05:15 del día 23/7/2024, se disparó el GDA debido a un descargo V-C-27-MAN-KJ-KJ147-001-000 en la válvula de seguridad KJ147 del compresor del GDA. El monitor de seguridad durante la intervención resultó 9.53. Debido a la intervención se reprogramó el PMV-722 de operabilidad de la motobomba B de agua de

CSN/AIN/VA2/24/1122
Nº Exp.: VA2/INSP/2024/519

alimentación auxiliar, ALPO1B, para que no coincidiera la inoperabilidad de la motobomba B con la inoperabilidad del GDA. El descargo del GDA fue retirado a las 13:06 del día 23/7/2024. Posteriormente se realizó el POV-29 de opeabilidad del GDA con resultados satisfactorios, declarando operable el GDA a las 15:00.

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

Durante la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Runback de turbina tras poner en SCAN OFF los 3 transmisores de presión de aceite del cojinete de empuje lado inactivo de la turbobomba de agua de alimentación principal “A”, PITCJ38A1/A2/A3.

A las 19:00 horas de día 19/8/2024, el operador de turbina identificó según el POVP-002 “Comprobaciones del operador de turbina”, que las señales de los 3 transmisores de presión aceite del cojinete de empuje lado inactivo de la turbobomba de agua de alimentación principal “A” (trasmisores PITCJ38A1/A2/A3) indicaban 0 Kg/cm² en sala de control. La indicación local se verificó que también era 0 Kg/cm². El resto de parámetros de la turbobomba de agua de alimentación principal “A” (AEP01A) no habían sufrido cambios.

Se emitió la ST-V-OPE-127988 y se activó al retén de mantenimiento instrumentación.

El turno de operación de sala de control y el retén de mantenimiento de instrumentación acordaron comprobar el orificio restrictor previo a los tres trasmisores para verificar si existía alguna obstrucción que impidiera la llegada del aceite a los transmisores. Para realizar dichas comprobaciones y evitar un posible pico de presión en los trasmisores que desencadenaran el disparo de la (AEP01A), se decidió de manera conservadora, poner las señales de los trasmisores en SCAN OFF en el sistema de control digital del reactor (SCDR).

A las 00:40 horas, del día 20/8/2024 se realizó un prejob no escrito para comprobar la presión de aceite en los transmisores PITCJ38A1/A2/A3. Y se acordó introducir el valor de “SCAN OFF” en las 3 señales de los trasmisores PITCJ38A1/A2/A3 en el sistema de control digital del reactor (SCDR) como precaución para evitar la parada automática de la turbobomba de agua de alimentación principal “A” por alta presión de aceite en cojinete de empuje lado inactivo.

Al poner en SCAN-OFF el último punto, se produjo el disparo de la turbobomba de agua de alimentación principal A, ya que la señal de SACN-OFF equivale a la señal de BAD QUALITY en la lógica de actuación de la protección de la turbobomba de agua de alimentación principal por

CSN/AIN/VA2/24/1122
Nº Exp.: VA2/INSP/2024/519

desplazamiento del cojinete de empuje, y esto hace que actúe la protección y dispare la turbobomba. Esto no fue identificado durante el pre-job no escrito realizado en sala de control.

De acuerdo al diseño de planta, la parada automática de la AEP01A produjo un *runback* de turbina automático con una rampa de reducción del 100 % por minuto hasta alcanzar el 70 % de carga.

Tras el *runback*, ya con la planta estable, se realizaron las comprobaciones que tenían previstas previamente al disparo de la AEP01A y se identificó que continuaban sin indicar presión la línea de los instrumentos PITCJ38A1/A2/A3. Ante la evidente ausencia de presión efectuaron algunos golpes en el orificio restrictor de la línea para desobstruir lo que pudiera estar dificultando el paso del aceite. Tras lo cual se recupera la indicación de los transmisores sobre las 02:26 horas del 20/8/2024.

Por otro lado, el día 20/8/2024 se recibió la información sobre introducir el valor de "SCAN OFF" en las señales de los transmisores PITCJ38A1/A2/A3 en el SCDR. Dicha información aclaraba que al poner en SCAN OFF las tres señales de los transmisores, esto provocaría la parada automática de la (AEP01A) por actuación de la protección por alta presión de aceite en el cojinete de empuje lado inactivo. La inspección no conoce por qué esta información no estaba a disposición del turno de operación.

El titular extrajo una muestra del tanque de aceite de lubricación de la turbina auxiliar "A" (CJT01A). El día 20/8/2024, se recibió el resultado del análisis del aceite realizado, el cual no mostró ninguna anomalía en los parámetros de control y todos ellos se encontraron dentro de especificaciones. Al no encontrarse ningún parámetro alterado, analizaron los filtros del sistema que pudieran retener las partículas que, a priori, pudieran obstruir el orificio restrictor produciendo una presión de aceite de cero en los PITCJ38A1/A2/A3 (la línea que alimenta el orificio restrictor objeto de la obstrucción no dispone de filtro). Estos filtros serían: filtro dúplex CJF01A (en la línea de impulsión al cojinete de empuje), el CJF03A (del tanque CJT01A) y el filtro dúplex CJF04A (en la aspiración del bloque de disparo). En el análisis se encontró restos de suciedad en el filtro CJF01A, parecidos a partículas de óxido con un tamaño mayor a 1mm, las cuales podrían haber obstruido de orificio restrictor de la línea de aceite de los PITCJ38A1/A2/A3.

PT-IV-213 "Evaluaciones de operabilidad"

Durante el titular abrió las siguientes entradas a PAC:

CA-V-24/16.- La válvula de admisión de vapor a la turbobomba de agua de alimentación auxiliar, VMFC62 no abre completamente

CSN/AIN/VA2/24/1122
Nº Exp.: VA2/INSP/2024/519

El día 21/8/2024 a las 08:49, durante la ejecución de la prueba de vigilancia trimestral según PMV-723MJ “Comprobación operabilidad turbobomba agua de alimentación auxiliar ALP02”, la válvula de admisión de vapor VMFC62 no abrió completamente, por lo que se declaró inoperable.

El día 22/8/2024, mantenimiento realizó las siguientes actuaciones:

- Acoplar correctamente el volante de accionamiento reponiendo el circlip.
- Desacoplar/acoplar vástagos válvula y actuador.
- Engrase vástago.
- Desacoplar/acoplar motor.
- Ajustar finales carrera sin reajuste del limitador de par.

A las 14:15 se realizó el arranque de la ALP02 según procedimiento PMV-723MJ para comprobar el correcto funcionamiento de la VMFC62 y se recuperó la operabilidad de la turbobomba. El titular no abrió ninguna condición anómala pese a que no se había determinado el origen del fallo.

El 26/8/2024 la IR comunicó al titular que, dado que no se había determinado el origen del fallo, no se podía asegurar que las intervenciones de mantenimiento hubieran solucionado el problema de la válvula de admisión de vapor VMFC62, y por lo tanto era necesario una condición anómala con medidas compensatorias para asegurar el correcto funcionamiento de la VMFC62. Ese día el titular abrió la CA-V-24/16, que concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad de la válvula VMFC62, estableciéndose como medidas compensatorias realizar la prueba de apertura de la VMFC62 quincenal durante un trimestre y mensual en adelante hasta poder cerrar condición anómala (acción 24/3814/01).

El día 3/9/2024 al realizar la primera prueba de accionamiento de la válvula VMFC62 según lo establecido en la medida compensatoria 24/3814/01 de la CA-V-24/16, la válvula no completó el recorrido de apertura ya que se observó señalización intermedia de la válvula (L-FC62A) y del motor (L-FC61), por lo que se declaró inoperable la turbobomba a las 10:22 horas.

El día 4/9/2024 mantenimiento intervino en la válvula VMFC62 y reapretó una conexión de un cable flojo (borna 18, FU MI-OLH2). Aunque el contacto pudo provocar la pérdida de la alimentación del motor, no explicaría totalmente el modo de fallo observado.

Mantenimiento mecánico realizó el movimiento manual de la válvula accionando el volante. Se constató que el esfuerzo requerido para recargar el muelle era superior al habitual por lo que se procedió a realizar una revisión general tanto de la válvula como del actuador.

Mantenimiento realizó las siguientes actuaciones:

- Realización de pruebas *as-found* de actuador en banco, verificando el ajuste correcto.
- Revisión completa del actuador.

CSN/AIN/VA2/24/1122
Nº Exp.: VA2/INSP/2024/519

- Revisión completa del mecanismo de disparo y engrase de partes móviles (bulones).
- Revisión de los contactos de final de carrera y limitador de par del actuador.
- Realización de pruebas *as-left* del actuador en banco. Se subió dial de limitador de par de 1 a 1,5 para aumentar el margen.
- Revisión y lapeado del obturador principal.
- Cambio del vástago de válvula (conjunto eje-piloto).
- Cambio vástago actuador.
- Cambio del dado acoplamiento, arandela fricción y segmentos.
- Control dimensional altura de muelle de cierre.
- Ajuste de finales de carrera exteriores.
- Diagnóstico estática sin vapor.
- Diagnóstico dinámica con vapor procedente de las válvulas de bypass HV-AB24A/C.

Como resultado de los trabajos descritos no se encontraron evidencias de fallo en el actuador, en el limitador de par ni en la válvula. Los elementos sustituidos no presentaban desgaste ni marcas. El 5/9/2024 se ejecutaron 3 pruebas de apertura/cierre de la válvula en vacío, y posteriormente se realizaron otras 2 aperturas/cierre con vapor procedente de las válvulas de bypass HV-AB24A/C con resultado satisfactorio y con toma de datos con equipos de diagnóstico.

Finalmente, se ejecutó PMV-723MJ con resultado satisfactorio y se recuperó la operabilidad de la turbobomba ALP02.

Se emitió la rev.1 de la condición anómala CA-V-24/16. En ella se concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad de la válvula VMFC62 y se estableció un plan de monitorización de actuaciones de la misma con la siguiente programación:

- 1 día, 3 días, 7 días, 15 días, 1 mes y 3 meses.

Se modificó la medida compensatoria 24/3814/01, según esta programación.

A fecha de finalización de esta acta, ya se han realizado las 4 primeras pruebas programadas en el alcance de la rev.1 de la condición anómala CA-V-24/16 con resultado satisfactorio.

La inspección revisó la PAC 24/3814

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

De la revisión rutinaria de este procedimiento, ha destacado lo siguiente:

El día 9/9/2024, se realizó, con resultados satisfactorios, la segunda prueba de la válvula VMFC62 como acción de la condición anómala de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar.

CSN/AIN/VA2/24/1122
Nº Exp.: VA2/INSP/2024/519

El día 16/9/2024, se realizó, con resultados satisfactorios, la tercera prueba de la válvula VMFC62 como acción de la condición anómala de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar.

El día 23/9/2024, se realizó, con resultados satisfactorios, la cuarta prueba de la válvula VMFC62 como acción de la condición anómala de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar.

PT-IV-219 “Requisitos de vigilancia”

Durante el periodo destacó:

El 8/7/2024 se asistió al PMV-731 de operabilidad de la bomba de rociado de contención tren A, cumpliéndose de forma satisfactoria el R.V. 3.6.6.5.

El 9/7/2024 se asistió al PMV-725 de operabilidad de la bomba de RHR tren B, con resultados satisfactorios.

El 17/7/2024 se asistió al PMV-096B y parcialmente PMV-096A de operabilidad de los canales de presión y nivel de los acumuladores de inyección de seguridad con resultados satisfactorios. La inspección realizó una revisión documental de los resultados PMV-096A en los cuales no estuvo presente, todos con resultados satisfactorios.

El 18/7/2024 se asistió PMV-793 de operabilidad de las bombas de agua de salvaguardias tecnológico, EJP01A y EJP01C del tren A, que resultaron satisfactorias.

El 24/7/2024 se asistió al PMV722 de operabilidad de la motobomba B de agua de alimentación auxiliar con resultados satisfactorios del R.V. 3.7.5.2.

El 25/7/2024 se asistió parcialmente al PMV-161 de calibración del monitor de radiación de sistema de desechos radiactivos líquidos RTHB26 con resultados satisfactorios. Posteriormente, se asistió al PMV-160 de prueba funcional del RTHB26 y PMV-159 de prueba con fuente del RTHB26 con resultados satisfactorios.

El 23/8/2024 se asistió al POV-29 “Comprobación operabilidad generador diésel de emergencia A”

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

Durante el periodo la inspección asistió a la reunión diaria del titular, a los comités de seguridad de la central y realizó una revisión diaria de sala de control.

- 1) Fugas del RCS: se realizó un seguimiento diario del balance de fugas del RCS, sin ninguna incidencia reseñable.
- 2) Rondas por Planta:

CSN/AIN/VA2/24/1122
Nº Exp.: VA2/INSP/2024/519

El 23/7/2024, en el GDA. Y el compresor KJC04A del GDA

El 24/7/2024, en la motobomba A y la tubo-bomba de agua de alimentación auxiliar.

El 18/9/2024, en el edificio auxiliar se visitó, la bomba de rociado de la contención, bomba y cambiador de extracción de calor residual, bomba de carga tren A y B. Y los cubículos de los interruptores de disparo del reactor, moto-generadores, y de los RIT-GS51, RIT-GS52, RIT-GS52 A y B. Y la zona este de Penetraciones eléctricas de la contención.

La inspección observó en el cubículo M-5-2 una zona de almacenamiento autorizada con material contaminado sin embalar (referencia PAC 24/4209). Esta zona de acopio permanente, M-502 ALR 1819, almacena de forma permanente una cantidad considerable de residuos radiactivos sin acondicionar. De acuerdo con la información proporcionada por el Titular la zona se utiliza para albergar los residuos radiactivos no compactables generados durante las paradas de recarga, y data de los primeros años de operación de la Central, pero su documentación y cartelería acreditativa que se van actualizando conforme a las diferentes revisiones del procedimiento PA-162 “Gestión de almacenamiento de materiales en zona radiológica”. En esta zona hay bolsas con residuos radiactivos no compactables generados en la última recarga, además de otros generados en recargas anteriores cuya vía de gestión se encuentra en vías de definición. También se comprobó la existencia de materiales metálicos sin embalar a lo largo de toda la zona de acopio, lo que contradice lo establecido en el PA-162 página 7 “...para las zonas de acopio de residuos pendientes de acondicionar, establecer los criterios de capacidad máxima de cada zona y los criterios de integridad de los contenedores/embalajes que se utilicen para almacenar este tipo de material...”. La puerta de acceso a la zona de acopio de almacenamiento del material contaminado estaba abierta, lo que contradice lo establecido en el PA-162 página 6 “...mantener el orden y limpieza de las zonas; en particular implementar los cerramientos necesarios con los elementos físicos adecuados si la naturaleza del material lo requiere (inflamable/combustible, riesgo químico, riesgo radiológico...”

Esta incidencia ya fue informada por la IR en el segundo trimestre del 2023, pero se ha repetido la misma tras la ejecución de la última recarga.

PT-IV-226 “Inspección de sucesos notificables”

Durante el periodo se produjeron los siguientes ISN:

CSN/AIN/VA2/24/1122
Nº Exp.: VA2/INSP/2024/519**ISN-24/006.- Incumplimiento del límite de inserción del banco de barras de control D y la salida de la banda de maniobra de la diferencia de flujo axial por runback de turbina.**

El día 20/8/2024 a las 00:44h, se produjo una bajada de carga automática de turbina (runback) hasta el 70% por disparo de la turbobomba de agua de alimentación principal A. Al producirse esta reducción de carga en turbina el sistema de control de barras redujo la potencia del reactor de manera automática con una inserción rápida de los bancos de control. Esta reducción de potencia condujo al incumplimiento del límite de inserción del banco de barras de control D durante 10 minutos y la salida de la banda de maniobra de la diferencia de flujo axial durante 1 minuto.

El día 19/8/2024 en el turno de tarde, durante la realización del POVP-002 “comprobaciones del operador de turbina” se identificó que la señal de los 3 transmisores de presión de aceite del cojinete de empuje lado inactivo de la turbobomba de agua de alimentación principal A era de cero Kg/cm². Estos transmisores producen el disparo de la turbobomba por alta presión. Tras diversas comprobaciones por parte del retén de instrumentación se verificó que no era un problema de la instrumentación y todo parecía indicar que había una obstrucción en la línea de conexión de los transmisores. Ya durante el turno de noche y tras realizar en sala de control un prejob no escrito, se decidió intervenir para intentar eliminar la obstrucción de la línea. Con el fin de evitar el disparo de la turbobomba durante la intervención, se decidió poner en SCAN-OFF los tres puntos de los transmisores en el sistema digital de control de las turbobombas de agua de alimentación principal (SCDR). Al poner en SCAN-OFF el último punto, se produjo el disparo de la turbobomba de agua de alimentación principal A, ya que la señal de SACN-OFF equivale a la señal de BAD QUALITY en la lógica de actuación de la protección de la turbobomba de agua de alimentación principal por desplazamiento del cojinete de empuje, y esto hace que actúe la protección y dispare la turbobomba. Esto no fue identificado durante el pre-job no escrito realizado en sala de control.

De acuerdo al diseño, este disparo produjo un runback de turbina al 70%. Al producirse esta reducción de carga en turbina el sistema de control de barras redujo la potencia del reactor de manera automática con una inserción rápida de los bancos de control. Esta reducción de potencia condujo al incumplimiento del límite de inserción del banco de barras de control D durante 10 minutos y la salida de la banda de maniobra de la diferencia de flujo axial durante 1 minuto.

El titular emitió el ISN 24/006, de 24 horas, por criterio D-5

La inspección revisó la entrada a PAC 24/3744

ISN-24/007.- Condición prohibida por inoperabilidad de la ALP02

El 21/8/2024 en el PMV-723 “operabilidad de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar”, no abrió completamente la válvula VMFC62 de aislamiento de vapor de la turbo bomba de

CSN/AIN/VA2/24/1122
Nº Exp.: VA2/INSP/2024/519

alimentación auxiliar por lo que se declaró inoperable la ALP02 a las 08:49Horas. Tras realizar el mantenimiento correctivo del 22/8/2022 se realizó el arranque de la ALP02 con resultados satisfactorios, y fue declarada operable a las 14:15 del día 22/8/2024. Posteriormente, el día 3/9/2024 en el PTV-48.01 de apertura y cierre de la válvula, se observó que la VMFC62 continuaba sin abrir completamente, por lo que se declaró inoperable la ALP02 a las 10:22Horas. Tras el mantenimiento correctivo el día 5/9/2024 se declaró la operable la ALP02. En el análisis de la información del suceso el titular se consideró que probablemente la causa de inoperabilidad de la ALP02, estuvo presente un tiempo superior a las 72 horas requeridas para efectuar la ACCION establecida en la C.L.O. 3.7.5, lo que motivó el ISN-24/007 de 24 horas por el criterio D3 al operar en condición no permitida por las ETFs.

La inspección revisó la entrada a PAC 24/3990 y el ISN a 24Horas,

PT-IV-257 “Control de accesos a zona controlada”

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

- El 8/7/2024 se visitó el cubículo de la bomba de rociado de contención tren A.
- El 9/7/2024 se visitó el cubículo de la de la bomba de RHR tren B.
- El 18/9/2024, en el edificio auxiliar se visitó, la bomba de rociado de la contención, bomba y cambiador de extracción de calor residual, bomba de carga tren A y B. Así como los cubículos de los interruptores de disparo del reactor, moto-generadores, y de los RIT-GS51, RIT-GS52, RIT-GS52 A y B. Y la zona este de Penetraciones eléctricas de la contención.

La inspección mantuvo una reunión con el titular donde se revisaron las observaciones más significativas encontradas durante el periodo de inspección, pendientes de una valoración definitiva hasta finalizar el trámite del acta. A continuación, se identifican dichas observaciones:

- Posible preacondicionamiento por tarea de mantenimiento preventivo sobre la válvula de admisión de vapor a la turbobomba de agua de alimentación auxiliar, VMFC62 previa a la realización de la prueba de vigilancia.
- Runback de turbina tras poner en SCAN OFF los 3 transmisores de presión de aceite del cojinete de empuje lado inactivo de la turbobomba de agua de alimentación principal “A” PITCJ38A1/A2/A3.
- Retraso apertura de condición anómala por fallo de VMFC62.
- Incumplimiento del PA-162 en zona de acopio de residuos de auxiliar 114.

CSN/AIN/VA2/24/1122
Nº Exp.: VA2/INSP/2024/519

Por parte de los representantes de la C.N. Vandellós-II se dieron todas las facilidades necesarias para la realización 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.

Fdo.

Fdo.

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la C.N. Vandellós-II, para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del presente Acta.

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

Inspector Jefe

Inspector

Representantes del titular:

Director de Central

Jefe de Explotación

Jefe de Operación

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/24/1122 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 21 de noviembre de dos mil veinticuatro.

Firmado digitalmente por

)
Fecha: 2024.11.21 09:45:27 +01'00'

Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el acta de inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1 de 13, último párrafo y página 2 de 13 primer 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.

- **Página 3 de 13, antepenúltimo párrafo.** Comentario:

Donde dice: *“Dicha tarea se realizaba siempre una semana antes de la realización de la prueba de vigilancia PMV-723MJ, y así consta en una observación de la tarea cargada en el sistema de gestión de mantenimiento GESTEC”.*

Debe decir: ***“Dicha tarea se realizaba asociada al PMV-723MJ en ocasiones antes y en otras después del mismo, estableciéndose en enero de 2024 su ejecución una semana antes de la realización de la prueba de vigilancia PMV-723MJ, como puede constatarse en las observaciones de la tarea cargada en el sistema de gestión de mantenimiento GESTEC.”.***

- **Página 4 de 13, último párrafo; página 5 de 13, primer párrafo y página 10 de 13).** Información adicional:

En la evaluación de la e-PAC 24/3744 realizada mediante metodología HPES se identifica como causa la falta de información en relación a la lógica de actuación de las señales de protección ante la entrada de un valor de "SCAN OFF". El *pre-job* no escrito o verbal es uno de los tipos establecidos en el procedimiento PAX-305 "*Reunión previa al trabajo (pre-job) y reunión posterior (post-job)*". En base a la conclusión de la evaluación realizada, al no disponer de la información del comportamiento de una señal de protección situada en "SCAN-OFF", no era posible anticipar las consecuencias para la planta y establecer acciones alternativas, independientemente del tipo de pre-job que se realizara.

- **Página 9 de 13, penúltimo párrafo.** Comentario:

Donde dice: "*Esta incidencia ya fue informada por la IR en el segundo trimestre del 2023, pero se ha repetido la misma tras la ejecución de la última recarga.*"

Debería decir: "*Esta incidencia ya fue informada por la IR en el segundo trimestre del 2023 **siendo analizada en la entrada PAC 23/3929**, pero se ha repetido la misma tras la ejecución de la última recarga, **que se analizará con la mencionada entrada PAC 24/4209.***"

- **Página 11 de 13, octavo párrafo.** Comentario:

Al respecto de lo referido por el posible preacondicionamiento de la tarea de mantenimiento preventivo (TMP) se indica lo siguiente:

La TMP a la que hace referencia es la TMP V-VMFC62-7 la cual establece el margen de una (1) semana antes del PMV desde el 12/01/2024 hasta el 25/10/2024 (fecha en que tras los comentarios de la Inspección Residente se ha modificado de nuevo). Por lo tanto, no sería correcto indicar que "*Dicha tarea se realizaba siempre una semana antes de la realización de la prueba de vigilancia PMV-723MJ...*", según refiere este acta en su página 3. De hecho, una vez consultado el histórico ha podido constatar que en algunas ocasiones se realizaba antes y en otras después.

Anteriormente a 12/01/2024 no se establece el marco temporal de la TMP de IV+engrase respecto a la ejecución del PMV.

Revisando el histórico reciente de OT de la TMP V-VMFC62-7 respecto a la TMP V-ALP02-6 (ejecución trimestral del PMV-723), desde 2020 hasta fin de 2023 se concluye que:

- En las pruebas de abril de 2020 hasta julio de 2021: la TMP V-VMFC62-7 fue previo a la TMP V-ALP02-6

- En las pruebas de septiembre de 2021 hasta junio de 2023: la TMP V-VMFC62-7 fue posterior a la TMP V-ALP02-6
- En las pruebas de julio y octubre de 2023: la TMP V-VMFC62-7 fue previo a la TMP V-ALP02-6

Transcurriendo varios días (antes o después) entre sí.

Desde 4º intervalo (inicio julio-2019), los tiempos de la VMFC62 no están requeridos, sólo el accionamiento (se le requiere que abra, como función de seguridad). Se dispone de datos de tiempos únicamente hasta abril de 2021. Se han comparado tiempos de actuación (en el periodo anterior a abril de 2021) en pruebas funcionales en las que la lubricación del TMP se ha ejecutado antes y después. Los tiempos de respuesta de actuación de la válvula no tiene cambios significativos, lo cual sugiere que la lubricación no tiene influencia en la ejecución de la prueba. Los tiempos en webISI oscilan entre 8-11 segundos en cualquier caso.

De acuerdo al NUREG 1482 “*Guidelines for Inservice Testing at NPP*”, referencia del MISI-4-VN2, en sus apartados 3.5 “*Preconditioning of pumps and valves*” y 3.6 “*Testing in the as-found condition*”. A este respecto, y de acuerdo al apartado 3.5, la tarea de lubricación correspondería a un “preacondicionamiento aceptable”, tomando como referencia la respuesta a las cuestiones incluidas en el apartado 3.5.2 del NUREG-1482:

El apartado 3.5.2 “*NRC Guidance*” establece que:

If a preventive maintenance activity (such as valve stem lubrication or pump venting) periodically occurs prior to testing, the licensee might justify the acceptability of this infrequent preconditioning of a pump or valve if the licensee evaluates the effect of the activity on the overall ability to assess the operational readiness of the pump or valve, and to trend degradation in its performance.

El apartado 3.5.4 “*NRC Recommendation*” establece que:

Where the OM Code does not provide specific provisions related to as-found testing of a pump or valve in the IST program, the NRC staff considers acceptable preconditioning to include such activities as:

- (1) periodic venting of pumps, where not routinely scheduled directly prior to testing but occasionally performed before testing*
- (2) pump venting directly prior to testing, provided that the venting operation has proper controls with a technical evaluation to establish that the amount of gas vented would not adversely affect pump operation*
- (3) occasional lubrication of a valve stem prior to testing of the valve, where stem lubrication is not typically performed prior to testing*
- (4) unavoidable movement attributable to the setup and connection of test equipment; and*
- (5) test instrument venting directly prior to equipment testing.*

La NRC indica que:

Preconditioning may or may not be acceptable , depending on circumstances associated with the particular test condition. The inspector should be , aware that maintenance activities may mask identification of SSC degradation. Specifically , an activity performed by a licensee to precondition an SSC which causes acceptable performance at that specific time would not be considered to be within the intent of the NRC regulations under 10 CFR 50.55a or under Appendix B to 10 CFR Part 50 . It is recognized , however , that routine preventive maintenance, such as valve lubrication and pump venting, might coincide occasionally with the in-service test program. In those cases, the effect of such maintenance needs to be evaluated to ensure that the ability to assess the operational readiness of the SSC and to trend degradation in SSC performance is not adversely affected.

Asimismo, el apartado 3.5.2 incluye una serie de cuestiones para las que una respuesta afirmativa constituiría un preacondicionameinto no aceptable:

- *Does the practice performed ensure that the pump or valve will meet its testing acceptance criteria?* NO. Cuando la lubricación se ha hecho en fecha posterior a la prueba, los resultados de las trimestrales han sido satisfactorios (en los casos evaluados entre 2020 y 2023).
- *Would the pump or valve have failed the test without the preconditioning?* NO. Cuando la lubricación se ha hecho en fecha posterior a la prueba, los resultados de las trimestrales han sido satisfactorios (en los casos evaluados entre 2020 y 2023).
- *Does the practice bypass or mask the as-found condition of the pump or valve?* Conforme al conocimiento técnico del personal de válvulas, la lubricación externa de una válvula motorizada no se espera que tenga impacto en el comportamiento de la actuación de la válvula, a diferencia de las válvulas neumáticas. Por lo tanto, la respuesta es NO. (*)
- *Is preventive maintenance routinely performed on the pump or valve just before testing?* En ningún caso es just before. Transcurren varios días entre ambas actividades. Además, tampoco es de forma rutinaria, pues se ha constatado que a veces se realiza con posterioridad, por lo que la respuesta es NO.
- *Is preventive maintenance on the pump or valve performed only for scheduling convenience?* NO. No se aprovecha el momento de la ejecución del PMV-723, para realizar la tarea de la inspección visual y de lubricación, puesto que según puede verificarse esta se hace temporalmente en otro momento, días antes o después.

Teniendo en consideración todo lo indicado:

- El condicionamiento a que la tarea se haga previa, está sólo activo desde enero de este año

- Se ha constatado que en ocasiones se realiza de forma previa y en ocasiones con posterioridad y con algunos días de diferencia, por tanto no se hace de forma rutinaria, ni “just before” que además implica inmediatez.
- De la experiencia, tanto de los resultados previos cuando se realizaba medida de tiempos, como de la experiencia de los técnicos de mantenimiento, se puede concluir que la lubricación no afecta a la aceptabilidad del PMV.

Por tanto, a pesar de no disponer de forma previa de esta evaluación de ingeniería documentada, de acuerdo a lo argumentado esta tarea de lubricación, si bien estaría bajo el concepto de preacondicionamiento, sería un preacondicionamiento aceptable de acuerdo al NUREG-1482 y que se ha demostrado sin consecuencias en los resultados del PMV. Por último, puesto que la opción tras los comentarios de la Inspección Residente ha sido planificarla siempre a posteriori, ya no es necesario documentar formalmente esta evaluación.

(*) Como soporte a lo indicado, se traslada el siguiente párrafo del documento *Position on IST Component Preconditioning* Rev. 1, del Inservice Testing Owners' Group (ISTOG).

Más adelante en el epígrafe “*Examples of Acceptable Preconditioning*” indica:

- **Página 11 de 13, penúltimo párrafo.** Comentario:

Al respecto del retraso en la apertura de la condición anómala por fallo de la VMFC62, se desea señalar que previo a la declaración de operabilidad de la válvula VMFC62, dado que no se había determinado la causa del fallo, el titular valoró la posibilidad de emitir una condición anómala con el objeto de establecer como medida compensatoria el aumento de la frecuencia de la prueba de apertura de dicha válvula. Para ello se consultó el procedimiento PG-3.06 “*Determinaciones de operabilidad y condiciones anómalas de estructuras, sistemas o componentes*”. En relación con incidencias cuya causa se desconoce el procedimiento establece lo siguiente:

Fiabilidad reducida: para realizar las funciones de seguridad especificadas, se espera que un sistema funcione tal y como está diseñado, probado y mantenido. Cuando una ESC experimenta fallos múltiples, especialmente fallos repetitivos (p.e. fallos por la misma causa o una causa similar) tales como aquellos abordados en los programas de regla de mantenimiento y cuando los fallos sobrepasan el número esperado de fallos basándose en la experiencia operativa, la ESC tiene su fiabilidad reducida.
(...)

Ejemplos que deben ser tratados como CA:
(...)

Funcionamiento de un sistema con fallos espurios (no se conocen las causas) repetitivos.

No existía historial de fallos similares en los que la válvula VMFC62 no hubiera abierto completamente. De acuerdo con lo que establece el PG-3.06 habría aplicado la apertura del proceso de condición anómala en el caso de fiabilidad reducida y para ello, el fallo cuya causa se desconoce debe ser repetitivo.

Tras la primera intervención en la válvula se ejecutó el procedimiento de prueba PMV-723-MJ. El resultado fue satisfactorio, pero el mecanismo de accionamiento de la válvula no quedó situado en la posición correcta para que la válvula volviera a abrir en caso de ser requerida su actuación. Esto provocó intervenciones y pruebas adicionales. La válvula abrió correctamente en las cuatro pruebas que se realizaron antes de ser declarada operable.

Debido al número de pruebas de apertura satisfactorias y al hecho de que el fallo no era repetitivo no se consideró aplicable abrir la condición anómala en un

primer momento. Asociado al análisis del ISN-24-007, como acción de mejora derivada se reforzará este aspecto en el PG-3.06.

CSN/DAIN/VA2/24/1122
VA2/INSP/2024/519

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/VA2/24/1122 correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Vandellós-2, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Página 3 de 13, antepenúltimo párrafo. Comentario:

Se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta.

Página 4 de 13, último párrafo; página 5 de 13, primer párrafo y página 10 de 13).

Información adicional:

Se acepta la información adicional.

Página 9 de 13, penúltimo párrafo. Comentario:

Se acepta el comentario.

Página 11 de 13, octavo párrafo. Comentario:

No se acepta el comentario.

Página 11 de 13, penúltimo párrafo. Comentario:

Se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta.