

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 1 de 15

ACTA DE INSPECCIÓN

y , inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear, en adelante la inspección,

CERTIFICAN: Que los días dos, tres y cuatro de noviembre de dos mil veintidós, se personaron en la Central Nuclear Vandellós II (en adelante CNVA2), emplazada en la provincia de Tarragona con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de fecha veintitrés de julio de dos mil veinte.

La inspección tenía por objeto presenciar pruebas y ensayos sobre componentes dentro del alcance del Programa de Inspección en Servicio correspondiente a la 25ª parada para recarga de combustible (2022), de acuerdo con la agenda que se adjunta como anexo I.

La inspección se ha basado en la sistemática establecida en el procedimiento técnico del CSN de PT-IV-207, revisión 1, relativo al seguimiento de actividades de inspección en servicio, enmarcado en el área estratégica de Seguridad Nuclear, concretamente en los pilares de seguridad de Integridad de Barreras, Sistemas de Mitigación y Sucesos Iniciadores, y el PT-IV-219, revisión 1, sobre requisitos de vigilancia, enmarcado en el área estratégica de Seguridad Nuclear, concretamente en los pilares de seguridad de Integridad de Barreras y Sistemas de Mitigación. El objetivo prioritario fue presenciar alguno de los ensayos y pruebas incluidos en el programa de inspección en servicio de la 25ª parada para recarga (R25) definido en el documento ref. VN2-22-01, “Programa de Inspección en Servicio 25ª parada para recarga de combustible”, revisión 1.

La Inspección fue atendida por _ , de la Unidad Organizativa de Proyectos, Programas y Materiales (PPM), , Jefe de Mantenimiento, Inspecciones y Pruebas (MIP), , de DST-Licenciamiento, y parcialmente por , de MIP, y por , de PPM, así como por otro personal de CNVA2, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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 exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El Titular manifestó que toda la información o documentación aportada durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

La Inspección mantuvo una reunión previa con los representantes de CNVA2 en la que se explicó el alcance de los diferentes puntos de la agenda de inspección, que previamente había sido enviada a la central y que se incluye como anexo I a la presente acta, con el fin de programar las actividades para el cumplimiento de la misma.

CSN/AIN/VA2/22/1082
 N° EXP.: VA2/INSP/2022/461
 Hoja 2 de 15

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 misma, se obtienen los resultados siguientes:

- Por parte de los representantes de CNVA2 se presentó el estado de avance del programa de inspección ISI desarrollado en la parada hasta la fecha de inicio de esta inspección, incluyendo la Planificación de Trabajos de recarga para los días dos, tres y cuatro de noviembre, el cual sirvió de base para planificar las actividades a presenciar por la inspección.
- A continuación, se recogen las inspecciones y pruebas presenciadas, así como lo manifestado por el Titular en relación con los diferentes puntos incluidos en la agenda de inspección.

ESTADO DE AVANCE DEL PROGRAMA, RESULTADOS Y DESVIACIONES

Los representantes de CNVA2 indicaron que el programa de la 25ª Recarga (25R2) se estaba realizando sin incidencias destacables, con un retraso de unas 14 horas en el camino crítico respecto al programa de recarga.

A continuación, se resume el grado de avance de las principales actividades que se encontraban iniciadas en la fecha de la inspección:

ACTIVIDAD	ESTADO DE AVANCE
END-MANUALES	
UT tubería ferrítica	50%
UT tubería austenítica	73%
UT <i>Weld Overlay</i>	100%
UT MRP-146 Rev.2	100%
Partículas Magnéticas MT-45.04	57%
Líquidos Penetrantes PT-35.04	18%
Visuales VT-26.06 (incluye CC N-770-5)	0%
OTRAS INSPECCIONES	
CCII de GGVV	100%
Tubos a taponar (11 tubos/22 tapones)	9%
CCII en <i>Thimbles</i>	100%
SOPORTES Y AMORTIGUADORES	
IV soportes IWF	95%
IV amortiguadores <i>as-found</i>	67%

ACTIVIDAD	ESTADO DE AVANCE
IV amortiguadores <i>as-left</i>	57%
P. funcional amortiguadores	100%

A preguntas de la Inspección, los representantes del Titular informaron de las **no aceptabilidades** y/o incidencias como consecuencia de las inspecciones realizadas, destacándose las siguientes:

- **Inspección de dos tubos guía (Thimbles) entre mesa de sellado y sello de alta presión.**

Los representantes de CNVA2 indicaron que durante las inspecciones programadas (visual y líquidos penetrantes) de los tubos guía (Thimbles), entre mesa de sellado y sello de alta presión, el día 17/10/2022 se identificaron indicaciones lineales en dos de los tubos guía, una en la localización C8 y otra en la H6. El titular realizó un amolado fino sin desmontar los sellos de alta presión, y en la localización H6 se desmontó el sello verificando por inspección visual que desaparecía la indicación. En ambos casos se hizo a continuación inspección por líquidos penetrantes verificando ausencia de indicaciones, con resultado aceptable.

La inspección realizó una revisión documental de registros de los ensayos realizados:

Area T29/C8

HT-VN2-22-0052-C1. Hoja de trabajo de la inspección visual y por líquidos penetrantes del área realizada el 17/10/22 con los procedimientos VT-24.06 rev.3 y PT-38.06 rev.0, resultado no aceptable.

RIV-VN2-22-0002-C1 y RIP-VN2-22-0003-C1. Registros de indicaciones por inspección visual y por líquidos penetrantes, detectándose indicación lineal (14 mm) en sentido axial a lo largo de la longitud del tubo guía, entre mesa de sellado y sello de alta presión.

HT-VN2-22-0120-C1. Hoja de trabajo de la reinspección por líquidos penetrantes, después de amolado superficial, realizada el 22/10/22 con el procedimiento PT-38.06 rev.0, de resultado aceptable.

Area T04/H6

HT-VN2-22-0053-C1. Hoja de trabajo de la inspección visual y por líquidos penetrantes del área realizada el 17/10/22 con los procedimientos VT-24.06 rev.3 y PT-38.06 rev.0, resultado no aceptable.

RIV-VN2-22-0003-C1 y RIP-VN2-22-0004-C1. Registros de indicaciones por inspección visual y por líquidos penetrantes, detectándose indicación lineal (13 mm) en sentido axial a lo largo de la longitud del tubo guía, entre mesa de sellado y sello de alta presión.

HT-VN2-22-0121-C1. Hoja de trabajo de la reinspección visual y por líquidos penetrantes, después de amolado superficial, realizada el 28/10/22 con los procedimientos VT-24.06 rev.3 y PT-38.06 rev.0, de resultado aceptable. En el

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 4 de 15

apartado de observaciones se especifica que se hace inspección visual a la superficie accesible tras desmontar el cierre del sello, con resultado aceptable.

A preguntas de la inspección los representantes del titular confirmaron que las indicaciones detectadas se evalúan como no relevantes, por lo cual no se considera necesario establecer acciones correctoras adicionales.

- **Área de soldadura BJ-A03 F3 (Línea BJ-009-CCB-3) no aceptable.**

Durante inspección por líquidos penetrantes de dicha área, que se encontraba programada a inspección mediante el procedimiento PT-35.06 rev.3, el día 31/10/22 fueron detectadas dos indicaciones de 4 mm y 3 mm de longitud respectivamente, separadas por una distancia de 2 mm, que tras evaluarse según el subapartado IWB-3514.2 del Código ASME XI deben considerarse como una indicación de longitud total 9 mm, resultando por tanto no aceptable.

La inspección chequeó la hoja de trabajo HT-VN2-22-0123-C1 que documenta los ensayos ultrasónicos (procedimiento) y por líquidos penetrantes visados el 01/11/22, y el registro de indicaciones emitido, RIP-VN2-22-0006-C1 generado el 31/10/22. El área BJ-A03 F3 pertenece al ítem C5.21, Categoría CF1. Mantenimiento mecánico realizó un amolado en dicho área, comprobando que desaparecían las indicaciones y documentando la inspección como base de referencia.

La inspección revisó el registro HT-VN2-0228-C1 del ensayo por líquidos penetrantes realizado sobre el área de la soldadura BJ-A03 F3, el día 4/11/22 tras el amolado, mediante el que se comprobó la no existencia de las indicaciones, con resultado aceptable.

En aplicación del apartado IWC-2430(a)(1), el titular programó la ampliación de inspección a 10 áreas del mismo ítem siguientes: BJ-A07 /F5, BJ-A09 /F6, BJ-A09 /F10, BJ-A09 /F3, BJ-A09 /M6C/1, BJ-A02 /F5, BJ-A02 /F7, BJ-A09 /F9, BJ-A06 /M4, BJ-A03 /F2, y BJ-A03 /F1.

Posteriormente a la fecha de la inspección el titular ha comunicado a la inspección el resultado de las inspecciones de dicha ampliación, realizadas entre los días 5 y 11/11/22, todas con resultado aceptable.

En relación con el **seguimiento de acciones pendientes de inspecciones anteriores**, la inspección verificó el cierre de los aspectos pendientes incluidos en el plan de acciones correctivas (PAC) de las últimas inspecciones del PBI-ISI realizadas. En particular se revisó el siguiente aspecto pendiente del acta de inspección de referencia CSN/AIN/VA2/20/1040.

- PAC 16/6978: Por implantación del PCD-32535 por el cual se desmontaron los pernos ítem B7.60, y al requerirse únicamente su inspección en el intervalo si son desmontados, se realizó inspección de los pernos de la bomba principal de refrigerante del reactor A (BRR-A), siendo éstas las áreas programadas a intervalo por el MISI-3-VA2. El titular realizó en la R21 la inspección visual de los 16 pernos de la BRR, con motivo de su desmontaje para implantar una PCD sobre el sello de la bomba. Según consta en el informe VN2-16-03, se obtuvieron resultados aceptables en todos los casos, si bien se detectaron corrosiones superficiales no reportables con pérdida de material inferior al 5% en los pernos antes referenciados. De forma preventiva, el

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 5 de 15

titular procedió con el cambio de los 4 pernos más degradados tras el primer análisis (pernos nº 2, 3, 14 y 15). Por ampliación de causa, sustituyó también el perno nº 16, ya que éste presentaba síntomas de picado y, aunque sólo haya perdido el 1,8% de sección, se encontraba dentro de la zona limitada por pernos de mayor degradación (pernos 2 y 15). Adicionalmente, el titular añadió al paquete de sustitución el perno nº 9, ya que este superaba la máxima elongación según criterio del procedimiento PRE-WTM-073-MEC (WBIB-P-014). Por lo anterior, finalmente fueron sustituidos 6 pernos: 2, 3, 9, 14, 15 y 16.

La inspección verificó que la acción asociada al PAC 16/6978 se encuentra cerrada. El titular ha continuado en el cuarto intervalo de inspección con la buena práctica implantada, habiendo realizado la inspección adicional en los pernos de las bombas BRR-B y C.

La inspección revisó los siguientes registros:

- Correspondiente a la R23 (19 al 25 de noviembre de 2019), relación de 16 hojas de trabajo HT de la inspección visual de los 16 pernos ítem B7.60 de la BRR-B, realizados mediante el procedimiento VT-24.06 rev.3, habiendo obtenido resultados aceptables.
- Correspondiente a la R24 (20 al 27 de mayo de 2021), relación de 16 hojas de trabajo HT de los 16 pernos ítem B7.60 de la BRR-C, realizados mediante el procedimiento VT-24.06 rev.3, habiendo obtenido resultados aceptables sin indicaciones de degradación.

PROGRAMA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (END)

La Inspección seleccionó para la **revisión documental** las siguientes inspecciones y ensayos que a fecha de la inspección se encontraban ya finalizados:

- **Inspección por UT de las soldaduras de dos toberas mitigadas por *Weld Overlay* del presionador. Categoría 770-5, ítem F-1. Areas P 06I/52/DM, P 06I/52/SS, P 06I/53/DM y P 06I/53/SS**

La inspección chequeó las hojas de trabajo asociadas a los ensayos ultrasónicos HT-VN2-22-0092-C1, HT-VN2-22-0093-C1, HT-VN2-22-0094-C1 y HT-VN2-22-0095-C1, así como los registros de calibración de ultrasonidos RCU-VN2-22-033-C1, RCU-VN2-22-034-C1, RCU-VN2-22-035-C1, RCU-VN2-22-036-C1, RCU-VN2-22-037-C1 que documentan los ensayos realizados el 23/10/22, con resultados aceptables. Las inspecciones UT se realizaron con el procedimiento PREX-GVL-004 Rev.2 "Procedimiento para la inspección manual por ultrasonidos de soldaduras metálicas y bimetálicas con soldadura de recubrimiento ("*Weld Overlays*") de las CC.NN. españolas", y se utilizaron los bloques de calibración SWOL 01 y SWOL 04. En el apartado de observaciones se indica que dichas inspecciones se realizaron a lo largo del 100% de la superficie de recargue necesarias para cubrir el total del volumen de examen del área correspondiente, en ambas direcciones de exploración y en ambos sentidos. En la hoja HT-VN2-22-0094-C1 del ensayo por UT del área P 06I/53/DM se documentan dos limitaciones en la exploración, una del 0.04%, y otra del 0.3%.

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 6 de 15

- **Experiencia operativa del suceso IRS 9063 de detección de SCC en tuberías de acero inoxidable del ECCS en las unidades 1 y 2 de CN Civaux (Francia).**

La inspección verificó que las 7 áreas equivalentes en CNVA2 a las del suceso en EDF por su geometría y funcionalidad, considerando que el mecanismo de degradación es SCC, de acuerdo con el informe DST 2022-094 Rev.0, se encontraban programadas en el apartado 5.1.3.1 del programa VN2-22-01 Rev.1, dentro del programa oficial de inspecciones asociadas a líneas conectadas al sistema de refrigerante del reactor susceptibles de ser afectadas por estratificación térmica. A fecha de la inspección se encontraba finalizado el programa de inspección indicado.

La inspección revisó las hojas de trabajo de los exámenes, realizados con el procedimiento PRE-GVL-002-MIP Rev.6 (GVL-PR-005 Rev.4) "Procedimiento genérico para la detección y dimensionamiento en longitud de defectos en la inspección manual por ultrasonidos de soldaduras en tuberías austeníticas e injertos en las CCNN españolas":

- **HT-VN2-22-0097-C1**, que documenta el ensayo por UT realizado el 23/10/22 sobre el área BB-C04 /F2 correspondiente a la línea (6") de descarga del RHR a rama fría Lazo 1, hasta la válvula BB-086, con resultado aceptable.
- **HT-VN2-22-0057-C1**, que documenta el ensayo por UT realizado el 18/10/22 sobre el área BB-C05 /F2 correspondiente a la línea (6") de descarga del RHR a rama fría Lazo 2, hasta la válvula BB-088, con resultado aceptable.
- **HT-VN2-22-0075-C1**, que documenta el ensayo por UT realizado el 21/10/22 sobre el área BB-C07 /F2 correspondiente a la línea (12") de aspiración del RHR (bomba BC-P01A) desde rama caliente lazo 1, con resultado aceptable.
- **HT-VN2-22-0054-C1**, que documenta el ensayo por UT realizado el 18/10/22 sobre el área BB-C08 /M2 correspondiente a la línea (12") de aspiración del RHR (bomba BC-P01B) desde rama caliente lazo 2, con resultado aceptable.
- **HT-VN2-22-0098-C1**, que documenta el ensayo por UT realizado el 23/10/22 sobre el área BB-C09 /F2 correspondiente a la línea (6") de descarga del RHR a rama caliente Lazo 2, hasta la válvula BB-092, con resultado aceptable.
- **HT-VN2-22-0058-C1**, que documenta el ensayo por UT realizado el 18/10/22 sobre el área BB-10 /F2 correspondiente a la línea (6") de descarga del RHR a rama caliente Lazo 1, hasta la válvula BB-093, con resultado aceptable.
- **HT-VN2-22-0056-C1**, que documenta el ensayo por UT realizado el 18/10/22 sobre el área BB-C11 /F2 correspondiente a la línea (6") de inyección de seguridad a rama caliente del lazo 3, desde la rama hasta la válvula BB-066, con resultado aceptable.

La inspección comprobó documentalmente que en dichas inspecciones se realizó, para cada área, una inspección visual de toda la superficie exterior de la misma, en busca de indicaciones relevantes o pérdidas significativas de material por desgaste, ocasionada por el propio aislamiento, sin encontrar nada reportable.

La inspección **presenció parcialmente** la realización de los exámenes siguientes:

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 7 de 15

- **Inspección UT y PT de la soldadura en el área BG-A03 /F8 en la línea de descarga de la bomba de carga BG-P01C hasta el reductor de 3"x4" (BG-041-CCB-3), ASME XI, Categoría CF1, ítem C5.51.**

La inspección presencié el día 3 de noviembre los ensayos por UT y PT, realizados con la orden de trabajo la OT-V0815405. El ensayo por UT fue realizado mediante el procedimiento de ultrasonidos PREX-GVL-002 Rev. 06 (GVL-PR-005 Rev.4) "Procedimiento genérico para la detección y dimensionamiento en longitud de defectos en la inspección manual por ultrasonidos de soldaduras en tuberías austeníticas e injertos en las CCNN españolas", debidamente aceptado por el titular. El examen por líquidos penetrantes fue realizado siguiendo el procedimiento PT-35.06 "Examen con líquidos penetrantes no solubles en agua, directamente visibles por contraste de color", revisión 3, debidamente aceptado por el titular.

Previamente al ensayo por UT, la inspección presencié en la caseta de exteriores la verificación de calibración de los palpadores K812 (45°) y K585 (60°) empleados durante el examen mediante el bloque de calibración AS-UT-86.

Después del examen por LP, la inspección presencié la realización de la inspección por UT sobre la misma soldadura.

La inspección verificó la hoja de trabajo HT-VN2-22-0119-C1, en la que se documentan los dos exámenes realizados (UT y LP), con resultado aceptable.

La inspección verificó las calibraciones de los palpadores de ultrasonidos K812, K585 y K563 realizadas durante el ensayo con el bloque de referencia AL-UT-18, documentadas en los registros RCU-VN2-22-047-C1 y RCU-VN2-22-048-C1.

INSPECCIÓN POR CORRIENTES INDUCIDAS DE LOS GGVV

A preguntas de la inspección, los representantes del titular presentaron de forma resumida el alcance realizado y los resultados más relevantes de la inspección de los tubos de los generadores de vapor, que se encontraba finalizada.

Como resultado de las inspecciones realizadas y de la evaluación de los resultados por el titular, fueron detectados 2 tubos con desgastes provocados por el rozamiento por parte suelta, que superaban el criterio de taponado ($\geq 40\%$). Adicionalmente se detectaron desgaste por parte suelta, inferior al criterio de rechazo de taponado, en 8 tubos. Todos han sido taponados tras dicha inspección. Adicionalmente en un tubo se ha detectado golpe en la zona de curva, ocasionando problemas con el paso de la sonda, por lo que también ha sido taponado. En total han sido taponados 11 tubos y han sido colocados 22 tapones. La inspección revisó el programa de inspección realizado y el informe CI-VN2-22-03 Rev.0 en su versión de avance preliminar, en el que aparecen identificados los tubos que han sido taponados.

El titular manifestó a la vista de los resultados obtenidos que en general el GV-C se evalúa como de "buena salud" en términos de evolución de la defectología específica o postulada en los tubos, siendo actualmente el defecto por partes sueltas el que es detectado con mayor frecuencia.

La inspección revisó los procedimientos empleados durante la inspección de los GGVV:

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 8 de 15

- EC-45 rev. 4 “Procedimiento de adquisición de datos por CC.II. de los tubos de los Generadores de Vapor con el sistema TEDDY”.
- EC-46 rev. 5 “Procedimiento para el análisis de los registros de CC.II. de los tubos de los Generadores de Vapor de CN Vandellós II”.
- EC-112 Rev.3 “Realización del “sizing” en indicaciones volumétricas y grietas axiales y circunferenciales en los tubos de los GGV”.

PROGRAMA DE SOPORTES Y AMORTIGUADORES

Respecto a la inspección visual de soportes y amortiguadores según la subsección IWF del código ASME XI e ISTA e ISTD del código ASME OM, los representantes de CNVA2 manifestaron que se estaba cumpliendo el programa de inspección requerido para esta recarga R25.

El Titular informó que en la fecha de inicio de la inspección se habían ejecutado el 60% de las inspecciones visuales de soportes IWF planificadas, el 50% de las inspecciones visuales de soportes soldados , el 38% de inspecciones visuales de amortiguadores “as-left”, el 0% de las pruebas funcionales de los amortiguadores , y el 63% de las pruebas funcionales de amortiguadores del plan del 10%.

La inspección realizó algunas observaciones en campo relativas a soportes durante la inspección presencial en área de ENDS (BG-A03/F8), las cuales fueron analizadas y respondidas por el titular, resumiéndose lo más destacable:

Línea BG-089-CCB-2 en cubículo bomba de carga BG-P01C

La línea BG-089-CCB-2 está conectada con la línea BG-041-CCB-3 que es la línea de descarga de la bomba de carga C (BG-P01C).

Antes del inicio de la línea BG-089-CCB-2 existe un reductor de 3x2. A continuación, entre el reductor y la válvula BG-072, se encuentra instalado el primer soporte el K-BG-65C, que es la marca 1 de soportes en el ISO M-BG-A28 (MISI) y con las siguientes características: es de tipo anclaje, está bajo el alcance del MISI, está programado a intervalo, su última inspección fue en la R21, con resultado aceptable. No hay modificación ninguna en documentación intranet de ANAV. El soporte es de acero inoxidable SA-240 TP304.

Después de la válvula BG-072 viene un expansor 2x3, a continuación, el orificio BG-OR-08 y otro reductor de 3x2.

A continuación, entre el reductor de 3x2 y la válvula VM-BG-15C, hay un trazado de tubería en el que hay dos soportes:

- Primero el **K-BG-67C**, marca 3 de soportes en el ISO M-BG-A28 (MISI), de tipo guía, estando bajo el alcance del MISI, susceptible a intervalo. Este soporte tampoco ha sido modificado nunca según documentación intranet ANAV (incluyendo el PCD V-20954). La abrazadera en este caso (que no es soldada a la tubería) es de carbono.
- Antes de la válvula VM-BG-15C, está el soporte **K-BG-66C**, marca 2 de soportes en el ISO M-BG-A28 (MISI), con las siguientes características: es de tipo guía, bajo el alcance del MISI, susceptible a intervalo, la abrazadera es de carbono. En el PCD V-20954, archivo de custodia, modifican la cota Este, es decir que lo movieron desde

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 9 de 15

la cota 718.708 a 718.413. En la planilla “as-built” se observa que se reubicó y además fue reforzado con una placa nueva más grande, un perfil nuevo del mismo tamaño, y una abrazadera nueva del mismo tamaño. Se realizó la inspección base de referencia tras dicha modificación que está registrada en web-ISI.

La inspección comprobó que los anteriores soportes incluidos se encuentran bajo el alcance del MISI-4-VA2 Rev.2 en vigor. En relación con el soporte K-BG-66C, se revisó la hoja de trabajo de inspección visual, inspección base de referencia, HIV-VN2-13-0210-S, la cual fue realizada el 22/22/2013 mediante el procedimiento PMIP-205 rev.6, con resultado aceptable.

PROGRAMA DE VÁLVULAS

Plan de actuación sobre las válvulas de seguridad del presionador (PSV)

A preguntas de la inspección, los representantes del titular presentaron el programa de desmontaje previsto y los resultados de las pruebas de tarado “as-left” de las válvulas de seguridad del presionador PSV (BB-025, BB-026 y BB-027) que van a ser sustituidas en la recarga R25 por otras previamente revisadas y taradas en los laboratorios de EEUU. La inspección verificó a través de los registros de prueba que los resultados que se habían obtenido en las pruebas “as-left”:

<u>PSV Num. Serie</u>	<u>Prueba as-left</u>	<u>Resultado (desv. inferior $\pm 1\%$)</u>
	13/09/22	Aceptable
	14/09/22	Aceptable
	15/09/22	Aceptable

Respecto de las tres válvulas que estuvieron en operación en el anterior ciclo 24 de operación, y que fueron sustituidas en la parada para recarga R24 por otras previamente probadas, la inspección verificó mediante los registros de prueba los resultados de las pruebas “as-found”:

<u>PSV Num. Serie</u>	<u>Prueba as-found</u>	<u>Resultado (desv. inferior $\pm 3\%$)</u>
	31/08/21	Aceptable
	31/08/21	Aceptable
	01/09/21	Aceptable

La inspección comprobó que el procedimiento empleado en las pruebas de verificación de tarado antes referidas ha sido el NWS-T-123 “NWS Procedure for Set Pressure-Seat Tightness Testing of Tecnatom-Ascó NPP Units I/II and Vandellós NPP Unit II Cossby HB-BP-86 Pressurizer Safety Valves” rev.3 de agosto de 2021.

La inspección consultó el estado de las acciones del **PAC 19/3583** de categoría B, en relación con las acciones derivadas de las condiciones anómalas (PG-3.06) existentes sobre las válvulas, de acuerdo con el plan de actuación definido a través del documento DST 2019/252 rev.0 en respuesta a la petición del CSN y tras la reunión del 4 de octubre de 2019. La inspección comprobó que las acciones se encontraban realizadas y cerradas.

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 10 de 15

- **Acción 19/3583/01:** Desmontar y probar las tres válvulas cada recarga. Realizada desde R23. Cerrada el 08/04/21.
- **Acción 19/3583/02:** Intensificar el programa de mantenimiento preventivo. Intensificación del programa de mantenimiento preventivo, considerando como principales componentes que influyen en el punto de tarado, el muelle, el disco y la tobera. Cerrada el 08/04/21.
- **Acción 19/3583/03:** Implantar un proceso de vigilancia y control de temperatura ambiente donde está ubicada la PSV. En el informe DST 2019/252 rev.0 se evalúa la no necesidad de implantar este control. Cerrada el 25/06/21.

La inspección verificó que el titular ha editado la guía técnica GT-DST-4.34 “Elaboración de los informes de salud de las válvulas de seguridad del presionador” rev.0 de diciembre 2020, donde se establece la metodología e instrucciones para la realización de informes de salud para comunicar, mediante un sistema de valoración global de los resultados de las pruebas y verificaciones, el estado de monitorización del componente y las acciones necesarias para resolver condiciones adversas y mejorar su comportamiento.

Diagnóstico de la válvula motorizada VMBC03

La inspección presenció la diagnosis “as-left” de la válvula motorizada VMBC03 (Colector RHR a ramas calientes), con la OT-V0814574 para lo cual se siguió el procedimiento PV-39.38 rev.1 (PRE-TNT-005-MEC rev.2) “Diagnóstico de válvulas motorizadas con el sistema Quiklook”.

La prueba de diagnóstico se realizó con motivo de haberse realizado mantenimiento de la válvula por correctivo, al dar no aceptable la prueba de fugas.

Se registraron los parámetros durante un ciclo de cierre y otro de apertura. La inspección revisó la hoja de datos asociada a la diagnosis (WO-0851518), en la que se concluye que todos los valores se encuentran dentro de los criterios marcados por Ingeniería, y la hoja de cálculo de sensibilidad del sensor QSS, con resultado aceptable.

Prueba de tarado de la válvula KJ-1034

La inspección presenció el día 3 de noviembre la comprobación de tarado en banco “as-found” de la válvula KJ-1034 del fabricante , perteneciente al Grupo 17 de prueba.

La prueba se realizó con la OT-807860 siguiendo los procedimientos PMVL-025 rev.017 y PVTP-48.04 “Prueba de válvulas categoría C (Seguridad) según ASME OM” rev.13.

Después de realizarse la prueba de fugas, verificando no detección de fugas, se procedió a un primer disparo “as-found” a 6,83 kg/cm², y un segundo disparo transcurridos más de 5 minutos, a 6,83 kg/cm², resultando no aceptable al estar fuera del intervalo de presión de tarado requerido 7,13 ± 3% kg/cm². Se procedió a reajustar la válvula mediante el apriete de la contratuerca del tornillo tensor, verificándose a continuación la presión de disparo a 7,14 kg/cm² aceptable, y transcurrido 5 minutos un segundo disparo a 7,18 kg/cm² aceptable, y tras 5 minutos de espera se realizó una prueba de fugas comprobando que tenía una pequeña fuga cuantificada en 12 cm³/h. Los internos de la válvula se encontraron en buen estado, y la posible causa del fallo se atribuyó a suciedad y/o entrada de materiales extraños.

Como consecuencia de los valores obtenidos fuera de tolerancia y fugas inaceptables en la prueba de tarado, la válvula pasará a ser revisada por mantenimiento.

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 11 de 15

La inspección chequeó el registro de la prueba generado, hoja de datos del Anexo I del PMVL-025 rev.017.

La inspección verificó que el manómetro de precisión empleado en el banco de pruebas M-73-49-UG tenía como validez de su calibración entre 7/10/22 y 06/10/23.

La inspección revisó la ampliación a la válvula de seguridad KJ-1230 que se encontraba ya realizada el día 22/10/22 con la OT-807865: primer disparo a 7,20 kg/cm², y segundo disparo a 7,08 kg/cm², los cuales estaban dentro de valores aceptables.

PROGRAMA DE BOMBAS

En relación con el programa de bombas, la inspección realizó una revisión documental de los resultados y procedimientos de las siguientes pruebas funcionales bienales (prueba global) de las bombas siguientes:

- **EG-P01A Bomba de agua de refrigeración de componentes - Tren "A"**

Prueba completa realizada el día 11/03/21 con el procedimiento PTPV-89 rev.01.

Prueba completa realizada el día 06/10/22 con el procedimiento PTPV-89 rev.01.

La inspección comprobó que el procedimiento incluye los criterios de aceptación según MISI-4-VN2 y ASME-OM en vigor. Los resultados recogidos en los registros estaban dentro de los límites del criterio de aceptación, resultando por tanto aceptables. Los registros incluían referencia a la instrumentación específica utilizada.

<u>Equipo</u>	<u>OT</u>	<u>Gama calibr.</u>	<u>Fecha</u>
EGF14A	775094	GIMP-200 rev.10	11/08/21
R-9823	802169	GIEM-087 rev.1	27/07/22

La inspección revisó los últimos certificados de calibración en vigor de los instrumentos de presión de descarga digital y medidor de caudal empleados para la prueba completa, y verificó que cumplen con los criterios de la Subsección ISTB de ASME OM.

- **EG-P01B Bomba de agua de refrigeración de componentes - Tren "B"**

Prueba completa realizada el día 01/03/21 con el procedimiento PTPV-89 rev.01

La inspección comprobó que el procedimiento incluye los criterios de aceptación según MISI-4-VN2 y ASME-OM en vigor. Los resultados recogidos en los registros estaban dentro de los límites del criterio de aceptación, resultando por tanto aceptables. Los registros incluían referencia a la instrumentación específica utilizada.

<u>Equipo</u>	<u>OT</u>	<u>Gama calibr.</u>	<u>Fecha</u>
EGF14B	775325	GIMP-200 rev.11	10/06/22
R-9844	818294	GIEM-087 rev.1	04/07/22

La inspección revisó los últimos certificados de calibración en vigor de los instrumentos de presión de descarga digital y medidor de caudal empleados para la prueba completa, y verificó que cumplen con los criterios de la Subsección ISTB de ASME OM.

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 12 de 15

- **AL-P01A Motobomba de agua de alimentación auxiliar**

Prueba completa realizada el día 02/03/21 con el procedimiento PMV-721 rev.13

La inspección comprobó que el procedimiento incluye los criterios de aceptación según MISI-4-VN2 y ASME-OM en vigor. Los resultados recogidos en los registros estaban dentro de los límites del criterio de aceptación, resultando por tanto aceptables. Los registros incluían referencia a la instrumentación específica utilizada.

<u>Equipo</u>	<u>OT</u>	<u>Gama calibr.</u>	<u>Fecha</u>
FI-AL23A	774935	GIMP-200 rev.10	25/08/2021

La inspección revisó el último certificado de calibración en vigor del medidor de caudal empleado para la prueba completa, y verificó que cumplen con los criterios de la Subsección ISTB de ASME OM.

- **AL-P02 Turbobomba de agua de alimentación auxiliar**

Prueba completa realizada el día 02/02/21 con el procedimiento PMV-723 rev.15.

Prueba completa realizada el día 09/08/22 con el procedimiento PMV-723 rev.16.

La inspección comprobó que el procedimiento incluye los criterios de aceptación según MISI-4-VN2 y ASME-OM en vigor. Los resultados recogidos en los registros estaban dentro de los límites del criterio de aceptación, resultando por tanto aceptables. Los registros incluían referencia a la instrumentación específica utilizada.

<u>Equipo</u>	<u>OT</u>	<u>Gama calibr.</u>	<u>Fecha</u>
FI-AL22A	774935	GIMP-200 rev.10	25/08/2021
FI-AL23A	774935	GIMP-200 rev.10	25/08/2021

La inspección revisó los últimos certificados de calibración en vigor de los instrumentos de los medidores de caudal empleados para la prueba completa, y verificó que cumplen con los criterios de la Subsección ISTB de ASME OM.

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE ESPESORES EN EL CIRCUITO SECUNDARIO

La Inspección presenció el día 2 de noviembre el siguiente examen de medida de espesores, formando parte de las mediciones requeridas por el programa de vigilancia de espesores en el circuito secundario:

- **Línea AF-206-HBD-4.** Línea del calentador 2C (AD-E02-C) al Condensador C (AD-E07-C).
El examen de medida de espesores se realizó en el área 004 como parte de las mediciones requeridas por el programa de erosión/corrosión, mediante la OT-V0822614.
El examen fue realizado de acuerdo con el procedimiento de referencia PMIP-201 rev.12 “Medición de espesores para vigilancia del fenómeno de erosión/corrosión en tuberías y equipos del circuito secundario”, empleándose para las mediciones el equipo UT ME37 y el palpador PM-130, utilizando el bloque de calibración BC-387.

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 13 de 15

La inspección revisó la hoja de registro HTE-VN2-22-0131-C2 que documenta el examen, en el que se evalúa que el área tiene una vida remanente de 94,28 ciclos, clasificándose por tanto como conclusión 4, y resultado aceptable.

La Inspección revisó toda la documentación correspondiente a los certificados de equipos, de calibración y del personal participante en las inspecciones y pruebas presenciadas, no detectándose nada reseñable. Se comprobó, asimismo, que los ejecutores de los ensayos disponían de los procedimientos adecuados para la realización de los ensayos y que tenían conocimientos de las técnicas y los procedimientos a aplicar.

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de las personas siguientes:

(Jefatura de PPM), (Jefatura de Explotación),
de MIP), (DST-Licenciamiento), en representación del titular,
(PPM), (Jefe
en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, y en la que se concluyó que no se habían detectado desviaciones que pudieran suponer potenciales hallazgos mayores que menores.

Así mismo, la inspección indicó que los siguientes apartados no pudieron ser abordados durante la inspección: asistencia a pruebas de soportes y amortiguadores.

Por parte de los representantes de la Central Nuclear Vandellós II se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Con fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la Autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta.

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

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 14 de 15

ANEXO I

CSN/AGI/GEMA/VA2/22/17

AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura:

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

2. Desarrollo de la inspección.

2.1. Aspectos pendientes de inspecciones anteriores

- 2.1.1. Acta CSN/AIN/VA2/20/1040 de la inspección de tipo documental del tercer periodo del tercer intervalo.
 - Seguimiento por CNVA2 de los pernos de las bombas principales de refrigerante del reactor (Cat. BG2, ítem B7.60), tras la experiencia obtenida en la recarga R21.

2.2. Programa de END

- 2.2.1. Estado de avance del programa, resultados y desviaciones.
- 2.2.2. Presencia de la ejecución de diferentes ensayos (volumétrico, superficial, visual) de áreas programadas, según VN2-22-01, revisión 1. Se pretende cubrir diferentes configuraciones y tipos de examen. Procedimiento de inspección, cualificación de personal, calibración de equipos, etc.
- 2.2.3. Inspección por otras normativas:
 - 2.2.3.1. Inspección aumentada por CC N-770-5.
 - Inspección Visual de soldadura tobera-safe end de las tres toberas de la vasija del reactor ramas calientes (Cat. 770-5, ítem A-2).
 - UT de soldadura tobera superior-safe end del presionador mitigada por Weld Overlay (Cat. 770-5, ítem F-1).
 - 2.2.3.2. Líneas susceptibles de estratificación térmica (Bulletin 88-08 y MRP-146), y experiencia operativa de Civaux.

2.3. Inspección por corrientes inducidas de los GGW.

- 2.3.1. Estado de avance de la inspección por CC.II. del GV-C. Revisión de resultados de la evaluación preliminar.

CSN/AIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 15 de 15

2.4. Programa de soportes y amortiguadores.

- 2.4.1. Estado de cumplimiento del programa y resumen de resultados.
- 2.4.2. Inspección visual de algún soporte/amortiguador.
- 2.4.3. Presenciar prueba funcional de un amortiguador.

2.5. Programa de válvulas

- 2.5.1. Asistencia a la realización de alguna de las siguientes pruebas:
 - Pruebas de válvulas automáticas. Prueba de accionamiento, fallo seguro e indicador de posición.
 - Pruebas de accionamiento de retención. Inspección visual.
 - Pruebas de tarado de válvulas de seguridad.
 - Pruebas de fugas de válvulas (PIV o CIV). Otras (ej. Afectadas por estratificación térmica).
- 2.5.2. Plan de actuación sobre las válvulas de seguridad del presionador:
 - Programa de desmontaje realizado en las tres últimas recargas (VR23, VR24, VR25). Registros de pruebas “as-found” de las desmontadas en VR23, VR24. Registros de pruebas “as-left” de las que van a ser montadas en la VR25.

2.6. Programa de bombas

- 2.6.1. Presenciar la realización de la prueba funcional de alguna de las bombas incluidas en el MISI.
- 2.6.2. Revisión documental de algunas pruebas funcionales de bombas realizadas en la recarga.

2.7. Programa de Erosión/Corrosión

- 2.7.1. Presencia de alguna ejecución de medida de espesores de las áreas planificadas según el doc. MEC-4-VN2.

3. Reunión de cierre:

- 3.1. Breve resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de posibles desviaciones, hallazgos o incumplimientos.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/22/1082 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 11 de enero de dos mil veintitrés.

Firmado digitalmente por

Fecha: 2023.01.13 11:22:35 +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 15, 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.

- **Hoja 4 de 15, sexto párrafo.** Comentario:

Donde dice: "...BJ-A09/F9..."

Debería decir: "...BJ-A02/F9..."

- **Hoja 9 de 15, segundo párrafo.** Comentario:

Donde dice: "...22/22/2013....."

Debería decir: "...22/11/2013..."

- **Hoja 10 de 15, sexto párrafo.** Comentario:

Donde dice: “La prueba de diagnosis se realizó con motivo de haberse realizado mantenimiento de la válvula por correctivo, al dar no aceptable la prueba de fugas.”

Debería decir: “La prueba de diagnosis se realizó con motivo de haberse realizado mantenimiento de la válvula por **preventivo, y posterior no aceptabilidad de** la prueba de fugas.”

CSN/DAIN/VA2/22/1082
Nº EXP.: VA2/INSP/2022/461
Hoja 1 de 1

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/22/1082**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear Vandellós II, los días 2, 3 y 4 de noviembre de dos mil veintidós, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Hoja 1 de 15, quinto párrafo:** se acepta el comentario, haciendo notar que la publicación del acta no es responsabilidad de los inspectores.
- **Hoja 4 de 15, sexto párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta de la forma indicada.
- **Hoja 9 de 15, segundo párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta de la forma indicada.
- **Hoja 10 de 15, sexto párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta de la forma indicada.

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