



ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: que se personaron los días 15, 16 y 17 de Febrero de 2011, en la central nuclear de Vandellós II, en adelante CNVA2, emplazada en la provincia de Tarragona, y que cuenta con Permiso de Explotación concedido por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha veintiuno de julio de dos mil diez.

Que el objeto de la inspección fue presenciar algunas de las actividades relacionadas con el programa general de inspección en servicio previsto para su ejecución durante la 17ª parada de recarga (2011), así como otras actividades que resultan de la aplicación del programa de Erosión/Corrosión.

Que la Inspección fue recibida por Dª [REDACTED] D. [REDACTED] y D. [REDACTED], así como por otro personal de CNVA2, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, 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.

Que, el titular manifiesta que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

Que de la información suministrada por los representantes de CNVA2 a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas de la misma, resulta:

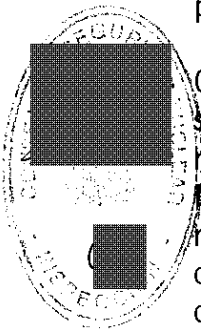
- Que la Inspección mantuvo una reunión con representantes de CNVA2, en la que se expresó el objeto de la misma, que se encontraba desarrollado en la agenda de inspección que previamente les había sido remitida. Que se indicó que la inspección se realizaría siguiendo el procedimiento interno del CSN, de



referencia PT-IV-207 Rev.1, relativo al seguimiento de actividades de inspección en servicio, y que el objetivo prioritario sería presenciar diferentes ensayos y pruebas del programa de inspección en servicio de la 17ª parada para recarga.

- Que los representantes de la central presentaron un estado de avance del programa a desarrollar en la parada, así como una planificación de las actividades que se pretendían desarrollar entre los días 15 a 17 de Febrero, en base a la cual la Inspección seleccionó una muestra para presenciar su realización.

Que los representantes de la central manifestaron que llevaban un retraso acumulado de aproximadamente tres días con respecto a lo expuesto en el documento VN2-11-01 Rev. 1 “Programa de Inspección en Servicio 17ª Parada para recarga de combustible”.



Que en relación al programa de ensayos no destructivos (ENDs), la Inspección solicitó la orden de trabajo asociada a la inspección visual de la válvula de retención de la descarga del acumulador, BB089, (ITEM B-12.50, categoría B-M-2 de ASME). Se entregó una copia de la OT V0452910 a la Inspección. Los representantes de la central confirmaron que la válvula tiene asociada una gama de mantenimiento preventivo. Que la Inspección comprobó el estado de desmontaje de la válvula, si bien no presenció la inspección visual programada de la superficie interna del cuerpo de la válvula, ni la correspondiente a la clapeta y brida.

- Que el programa de medición de espesores previsto realizar se recoge en el documento VN2-11-01 Rev. 1 “Programa de Inspección en Servicio 17ª Parada para recarga de combustible”. Este programa incluía áreas de tubería y accesorios, zonas de impacto de fluido de separadores de humedad – recalentadores ACE01A y ACE01B y la inspección visual por el interior del tanque de purga de los Generadores de Vapor BM-T01.

Que la Inspección presenció la realización de la prueba de medición de espesores por ultrasonidos realizada al área MAFT13 COD 12 (codo) perteneciente al sistema AF (Sistema de Extracciones, drenajes y venteos). Que dicha prueba está dentro del programa de Erosión/Corrosión y se trataba de la primera medida, por lo que fue necesario marcar los puntos de inspección sobre el codo. Se mostró a la Inspección la orden de trabajo V0437539, genérica para todas las áreas del antecitado sistema AF.

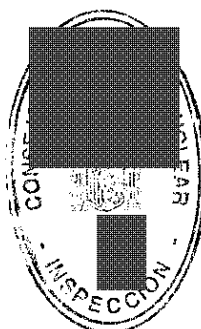
Que el examen fue realizado de acuerdo con el procedimiento de referencia PMIP-201 rev.5 “Medición de espesores para vigilancia del fenómeno de



Erosión/Corrosión en tuberías y equipos del circuito secundario" del que se disponía una copia durante el ensayo.

Que se realizaron las medidas correspondientes al área seleccionada, calificándose el examen como aceptable al no medirse espesores menores al mínimo requerido de 0.13 mm. Se entregó a la Inspección la hoja de registro HTE-VN2-11-MAFT 13/012, donde se reflejan los resultados del ensayo. El espesor mínimo medido en la prueba fue de 6,2 mm.

- Que la Inspección presencié el ensayo por ultrasonidos (UT) de los pernos de la vasija del reactor. El responsable de [REDACTED] hizo una exposición de los aspectos más relevantes del equipo usado para la inspección, desde el montaje y disposición del equipo automático para la ejecución de la inspección hasta la configuración del modulo portapalpadores, la calibración del equipo y sus verificaciones periódicas, y la metodología de la exploración.



Que la inspección se realizó aplicando el procedimiento UT-65.06 rev. 0 "Examen por ultrasonidos de pernos, áreas roscadas y ligamentos", autorizado por CN VAN2 el día 26-enero-2011 conforme al procedimiento interno PA-106. Que el alcance de la inspección cubría el 100% de la longitud del perno, mediante la exploración axial en forma de almena efectuada por el taladro interior del perno. Que el modulo portapalpadores estaba constituido por dos palpadores de 0°, onda longitudinal, montados sobre unas zapatas que convierten el ángulo de entrada en 70°. Que los palpadores se encontraban orientados axialmente en sentido contrario, de forma que se aseguraba la inspección de la superficie exterior del perno en toda su longitud. Que el equipo de adquisición de datos de ultrasonidos es el [REDACTED]

Que la Inspección presencié la adquisición de datos realizada sobre el perno nº 8. Que según se indicó, el proceso de evaluación de los datos de la inspección se realiza en las oficinas de [REDACTED]. Que la Inspección visualizó los registros de calibración, comprobándose sobre la última calibración. Que esta calibración se realiza al comienzo y final de la inspección así como cuando se efectúa algún cambio en el equipo. Dicha calibración se realizó sobre el perno de referencia ANVUT-101. Se entregó a la Inspección la Hoja de Trabajo VN2-11-0034-P, donde consta como Orden de Trabajo V0437560.

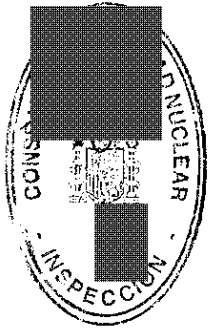
Que la Inspección indicó que dicho procedimiento, el UT-65.06, es muy genérico, dado que, únicamente, recoge los requisitos generales de examen y criterios de aceptación definidos por la normativa aplicable. El personal de [REDACTED] manifestó que el procedimiento quedará mejor especificado cuando se implemente como resultado del proceso de validación de las técnicas de



ultrasonidos que, en la actualidad, se está llevando a cabo de acuerdo a la metodología UNESA-CEX 120.

- Que la Inspección presencié la realización de los exámenes programados en el área AB-C20 / F8 del sistema de vapor principal, de categoría CF2 e ítem C5.21 según ASME. Que dichos exámenes consistían en uno superficial mediante partículas magnéticas y otro volumétrico por ultrasonidos.

Que el examen de partículas magnéticas fue realizado siguiendo el procedimiento de referencia MT-45-06 rev. 0, el cual se encontraba disponible durante la realización del ensayo. Que la Inspección comprobó la ejecución de todas las fases del ensayo, verificación de la luminosidad del área a inspeccionar, aplicación de las partículas magnéticas y magnetización del elemento mediante el yugo, las cuales se llevaron a cabo conforme al procedimiento. Que las partículas magnéticas empleadas, de color negro, se aplicaron por vía húmeda y eran del tipo AR.800/3. Que no se observó ningún tipo de indicación.

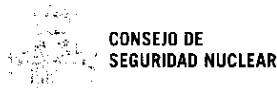


Que el examen de ultrasonidos fue realizado siguiendo el procedimiento de referencia GVL-PR-004 rev. Que el proceso consistía en un examen manual mediante 2 palpadores de ángulos diferentes, uno de 70° utilizado para la exploración axial y otro de 45° para la exploración circunferencial. Que el equipo de ultrasonidos utilizado fue el de referencia UT-USM35 SLEMO, usándose como bloque de calibración, el de referencia ANV-UT-206. Que la calibración en sensibilidad de ambos palpadores se realizó con reflectores tipo entalla del bloque de calibración, E22 para el de 70° y E42 para el de 45°. Que los datos de la calibración se documentaron en el registro RCU-VN2-11-052-C. Que en el registro de evaluación, de referencia RIG-VN2-11-0005-C, se indica la aparición de un geométrico de raíz intermitente a lo largo de la soldadura.

Que los datos de los exámenes superficial y volumétrico realizados sobre esta área, así como el resultado de la evaluación final, se reflejaron en la hoja de trabajo de referencia HT-VN2-11-0188-C.

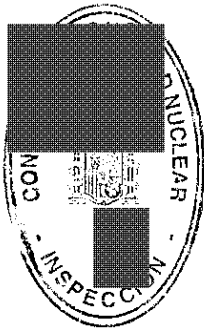
- Que la Inspección presencié la prueba de tarado en banco de la válvula de seguridad BC-018 instalada en el sistema de extracción de calor residual, BC. Que la válvula correspondía al fabricante [REDACTED] modelo [REDACTED].

Que el programa de pruebas de tarado de válvulas de seguridad se recoge en el procedimiento de referencia PTPV-48.04 Rev. 5, "Pruebas de punto de tarado de válvulas de categoría C (seguridad) según ASME XI". Que dicho procedimiento contiene un listado de todas las válvulas sometidas a pruebas de verificación de tarado según el código ASME. Que para cada válvula incluida, se



indican los valores teóricos de la presión de tarado, así como la tolerancia que se considera aceptable según el citado código, esto es, el $\pm 3\%$ respecto del valor teórico. Que la Inspección preguntó a los representantes de la Central si se había considerado en la edición vigente de dicho procedimiento la corrección por temperatura. Según se manifestó dicha corrección todavía no se había implementado.

Que según figura en el procedimiento PTVP-48.04, la válvula BC-018 está incluida en el grupo definido de prueba 8, del cual es la única integrante. Que el valor teórico de tarado que le corresponde es de 31,6 kg/cm² (450 psi). Que el procedimiento que aplica al desarrollo de la prueba es el PMVL-025 Rev.8. Que se comprobó que en el lugar de la prueba se disponía de una copia del mismo.



Que el procedimiento PMVL-025 fija como criterio de aceptación de la prueba obtener dos disparos consecutivos con una presión de tarado en un rango del $\pm 3\%$ del valor teórico. Que en el procedimiento PMVL-025, aparece explícitamente los valores de presión máximos y mínimos resultantes de aplicar el $\pm 3\%$.

Que se mostró a la Inspección la Orden de trabajo, con referencia V0439555. Que el fluido empleado en la prueba de la válvula BC-018 era aire. Que se midió la temperatura ambiente de la zona del taller caliente donde se realizó la prueba con un termómetro, con número de serie M-7649-UG y calibración vigente, obteniendo un resultado de 21,8°C. Que el manómetro empleado en la prueba tenía número de serie M-7082 UG, con calibración vigente hasta el mes de julio de 2011.

Que en los primeros instantes de la prueba, no se pudo presurizar el interior de la válvula debido a fugas por la brida inferior de apoyo del propio banco de pruebas. Seguidamente se sustituyó la junta de prueba por una espirometálica (de mayor poder sellado) y se incrementó el par de apriete. Que se elevó la presión en banco hasta los 33 kg/cm², momento en el cual se volvió a dar una fuga de aire por la unión al banco, si llegar a abrir. Por lo tanto se consideró la prueba "as-found" como no aceptable debido a superar, por encima, el rango de aceptación aplicable a dicha válvula.

Que la válvula BC-018 es el único elemento que constituye el grupo definido de pruebas 8, por lo que la no aceptabilidad de su prueba "as found" no da lugar a ampliación de muestra. Se entregó a la Inspección una copia del informe de resultados, que se corresponde con el anexo I del procedimiento PMVL-025.

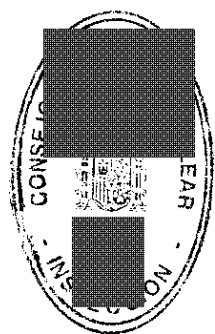
- Que la Inspección presencié la prueba funcional trimestral de la bomba de aportación auxiliar al sistema esencial, AP-PO1B, del tipo centrífuga horizontal.



Que por tratarse de una bomba que no opera de forma continua o rutinaria, se enmarca en el Grupo B definido en el MISI.

Que aprovechando el alineamiento dispuesto para dicha prueba, se comprobó asimismo la apertura de la válvula de retención AP-018, situada en la descarga de la bomba. Que según manifestó el responsable de la prueba se documenta dicha apertura pero no así el cierre de la misma.

Que la prueba se realizó conforme con el procedimiento interno PTPV-05 "Prueba operacional bomba aportación auxiliar a sistema esencial AP-P01B" Rev. 5. Dicho procedimiento se encontraba disponible en el momento de la prueba. Que se mostró a la Inspección una copia del permiso de trabajo, referencia VMIP 31012011 008, y de la orden de trabajo asociada, de referencia V04444683.



Que antes de comenzar la prueba el responsable de la ejecución de la misma explicó los pasos más relevantes para su realización. Que estos se resumen en la comprobación del alineamiento del sistema mediante la verificación de la señalización correspondiente, el ajuste del flujo por encima de un valor determinado y, una vez estabilizada, efectuar la toma de datos de los parámetros requeridos por el código ASME. Que la prueba se realizaba recirculando fluido a través del tanque de almacenamiento de agua de apoyo a sistemas esenciales.

Que tras dicha explicación, se procedió al comienzo de la misma. Que tras la verificación del correcto alineamiento del sistema, se procedió a ajustar el flujo mediante la apertura de la válvula AP-138 hasta el valor de 30 m³/h, anotándose este valor en la hoja de toma de datos, que fue entregada a la Inspección tras la ejecución de la prueba. Que en ese punto se tomaron los datos de presión de descarga, 8.8 kg/cm², y presión de aspiración, 0.36 kg/cm². Que en esas condiciones se procedió a tomar localmente lectura de la amplitud/velocidad de la vibración de los cojinetes de la bomba en dirección vertical y horizontal. Que las medidas de vibraciones se realizaron mediante el equipo CSI 2130, que se encontraba en correcto estado de calibración. Asimismo se entregó a la Inspección los certificados de calibración de la pistola de infrarrojos (de la marca [redacted] modelo [redacted] y del estroboscopio (de la marca [redacted], modelo [redacted]). Que la instrumentación utilizada para medir los parámetros de prueba era la instalada en la línea, la cual de acuerdo a la hoja de registro se encontraba calibrada con la fecha en vigor.

Que la prueba transcurrió de acuerdo al procedimiento sin ninguna desviación remarcable. La prueba se dio por concluida, observándose que los datos tomados se encontraban dentro de los márgenes definidos en la documentación.

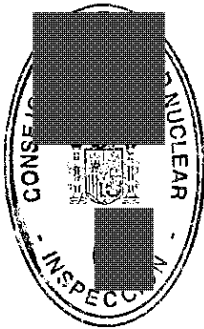


CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que el programa de inspecciones y pruebas de amortiguadores se había realizado en su totalidad, conforme al programa establecido en el documento VN2-11-01 Rev.1, habiéndose inspeccionado visualmente la totalidad de amortiguadores existentes (27) y probado funcionalmente 5 de ellos, con resultados en todos los casos aceptables.

Que el programa de inspecciones de soportes se había realizado conforme al programa establecido en el documento VN2-11-01 Rev.1, con las siguientes excepciones:

- No se ha inspeccionado el soporte K-FC-082 por ser inaccesible.
- No se ha inspeccionado el soporte K-KJ-054 por estar anulado en planta.



Que durante la inspección visual del soporte K-BB-002, se identificaron holguras fuera de tolerancia declarándose NO ACEPTABLE. Se documentó dicha anomalía en la hoja de inspección de referencia HIV-VN2-11-0094-S. Se realizó una ampliación de muestra de acuerdo a lo establecido en el MISI, apartado 8.1.1.

Que se comprobaron las hojas de inspección visual de los soportes examinados debido a la ampliación de muestra, donde se indica que el resultado de todas ellas es ACEPTABLE.

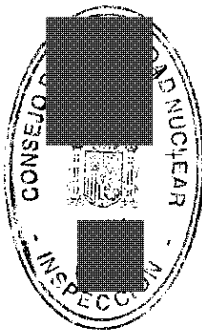
Que tras la inspección se aportó por correo electrónico, información adicional acerca de las actuaciones adicionales realizadas como consecuencia del resultado de la inspección del soporte K-BB-002. Estas son las siguientes:

- En un primer análisis, verificaron la no existencia de alguna interferencia o carga (mantas) que pudiese explicar el movimiento de la línea.
- Una vez descartado esto, se indica a MIP (Mantenimiento, inspecciones y pruebas) y a Mto. Mecánico los pasos a seguir para restaurar la línea a su estado tensional de diseño, así como las medidas a tomar para analizar el movimiento.
- Analizado este asunto con [REDACTED], le solicitan que realicen un mapeo de las pendientes de la línea para verificar los cálculos de estratificación térmica en la misma.
- Proceden a eliminar la placa de la parte superior del soporte para liberar la tubería y, tras una inspección por parte de ingeniería, se procede a montar la placa inferior, sobre la que apoya la tubería y luego a reponer las holguras, de acuerdo a diseño.



Que según se señala en el correo electrónico enviado, todos estos cambios se documentarán mediante una No Conformidad (NCD) y que, al dejarse el estado tensional de diseño, no han estimado necesario revisar el cálculo de la línea.

- Que el programa de inspección de tubos guía de instrumentación intranuclear ("thimbles") se había realizado de acuerdo con el programa aplicable a estos elementos. Se habían inspeccionado el total de los tubos sin detectarse pérdidas de espesor superiores al máximo permitido del 80 %.
- Que la Inspección solicitó información acerca del estado de las inspecciones visuales de las juntas embridadas del circuito primario, motivadas por la GL 88-05. Los representantes de la central manifestaron que se había realizado todas, a excepción de aquellas pertenecientes al sistema BB (situadas en la tapa de la vasija). La Inspección remarcó que estas áreas no aparecían reflejadas en el programa de recarga, VN2-11-01 Rev.1. Según manifestó el titular se trataba de un error documental, estando previsto su inspección durante esta parada cuando la tapa de la vasija estuviese accesible.



Que la Inspección revisó los registros relativos al examen a metal descubierto de las soldaduras correspondientes al tubing de los medidores de caudal de los lazos de refrigeración del sistema primario.

Que el titular mostró a la Inspección los informes de registro de los exámenes visuales realizados. Que todos ellos se habían realizado sin presión en el sistema y habían resultado satisfactorios. Asimismo se indicó que se habían practicado unas "ventanas" en el calorifugado de forma que en las sucesivas inspecciones no hubiera que desmontar el aislante de todo el tramo.

- Que la Inspección revisó los registros de los exámenes realizados sobre las áreas de soldadura tobera-safe end de la vasija de las ramas calientes de acuerdo a los requisitos del caso de código N-722.

Que el titular mostró a la Inspección los informes de registro de los exámenes visuales realizados. Que todos ellos se habían realizado sin presión en el sistema y habían resultado satisfactorios.

- Que la Inspección presenció la prueba final de fugas por el asiento realizada a la válvula BJ-025, perteneciente al sistema Inyección de seguridad de alta presión (BJ).

Que el procedimiento aplicable a la prueba tenía la referencia PMV-746 Rev. 9, "Pruebas de fugas locales LLRT". Que en el anexo II de dicho procedimiento se



incluían los modelos de hojas de registro. Que se comprobó que se disponía de una copia de las hojas aplicables del procedimiento en el lugar de la prueba.

Que antes del comienzo de la prueba, el responsable de la ejecución comentó los aspectos más relevantes de la misma tales como, el método de prueba, consistente en medir el fluido aportado, en este caso aire, a la presión de 3,27 kg/cm², el alineamiento del sistema identificando el volumen de prueba y la localización de los puntos de presurización y venteo durante la prueba, así como el valor de fuga admisible.

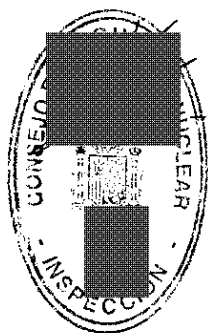
Que la prueba presenciada fue realizada de acuerdo con las condiciones definidas en el procedimiento, midiéndose un caudal de fuga de 0 Scm³/min por lo que el resultado se consideró aceptable.

Que la Inspección comprobó que la instrumentación asociada al banco de prueba utilizado, MF-18, manómetro, rotámetros y termómetro, se encontraba adecuadamente identificada y con fecha de calibración vigente.

Que antes de presenciar las actividades relacionadas con la inspección por corrientes inducidas de los tubos, los representantes explicaron el alcance de inspección realizado hasta ese momento, así como los resultados obtenidos.

Que se estaba realizando en el generador de vapor B el programa previsto de inspección por corrientes inducidas con bobina circular definido en el punto 5.6.1 del documento de referencia VN2-11-01, consistente en el 100% de los tubos no taponados en toda su longitud. Que el programa con bobina rotatoria era el siguiente: 100% de los tubos en rama caliente en la zona correspondiente a la transición del expansionado, TSH±3", 100% de tubos con "bulges" en rama caliente desde TSH a TSH-19", total 204 tubos, 100% de las indicaciones de denting y golpes reportadas hasta la fecha tanto en rama caliente como fría, 2 partes sueltas reportadas por inspección visual en la inspección realizada en la 16ª parada y todas aquellas degradaciones volumétricas reportadas con bobina circular. También se estaba empleando la bobina rotatoria flexible, mediante la cual se estaba realizando el 100% de la zona curva de los tubos de las filas 1 y 2 y una muestra del 20% de las indicaciones de golpe reportadas hasta la fecha en las curvas de radio largo.

Que según se manifestó, el alcance de la adquisición de datos con bobina circular estaba prácticamente finalizado, habiéndose evaluado el 92% de los datos adquiridos, no observándose datos relevantes. Que se observa una pequeña evolución de los defectos de fretting asociados a las nuevas barras antivibratorios (AVBs), por debajo del 2%.





Que de la inspección con bobina rotatoria, se había evaluado el 80%, no habiéndose reportado ninguna señal en la zona de placa tubular.

Que el representante de la central manifestó que todos los tapones instalados hasta la fecha en los tubos de los tres generadores de vapor son de Inconel 690TT, que han sido fijados mediante expansión a excepción de los tubos taponados en fabricación, que lo están mediante soldadura.

- Que la Inspección se personó en el lugar en el que se estaba realizando las actividades de adquisición de datos de la inspección por corrientes inducidas de los tubos de los generadores de vapor. Que en el momento de la Inspección se estaba realizando la adquisición de datos con bobina rotatoria en el generador de vapor B.

Que el procedimiento utilizado era:

- EC-15 rev. 3 "Procedimiento para el examen por Corrientes Inducidas de los tubos de los Generadores de Vapor con el sistema Teddy".

Que los responsables de la inspección explicaron el proceso del examen por corrientes inducidas, mostrándose los ficheros de calibración tanto de la bobina circular como de la rotatoria. Que, según se indicó, la inspección con la sonda circular se realiza usando 4 frecuencias diferentes, entre 550 y 30 Hz, cada una de las cuales tiene dos canales, diferencial y absoluto.

Que la Inspección verificó la adquisición con bobina circular realizada sobre alguno de los tubos así como se comprobó las señales obtenidas con los defectos del bloque de calibración de ASME utilizado.

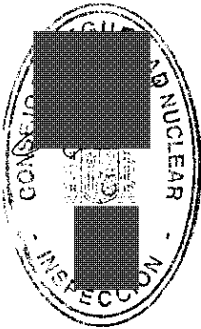
- Que la Inspección revisó toda la documentación correspondiente a los certificados de equipos, de calibración y del personal participante asociados a las inspecciones y pruebas presenciadas, no detectándose nada reseñable.
- Que la Inspección solicitó información acerca del programa de pruebas e inspecciones previsto tras la limpieza química del sistema de agua de salvaguardias tecnológicas (EJ).

Que los representantes de la central manifestaron que durante el ciclo de operación 17, se había realizado un programa de medición de espesores en el sistema EJ con el fin de realizar un seguimiento de la problemática de pérdida de caudal por la existencia de tubérculos en el interior de la tubería. Que dicho programa tuvo dos alcances. El primero consistió en una medición puntual por ultrasonidos en ocho codos de los tramos que presentaban ya en origen un



espesor ligeramente inferior al nominal. Que la frecuencia establecida fue mensual. Se mostró a la Inspección la No Conformidad 09/5040 de la que se derivan las acciones 09/5040/01 y 09/5040/02 donde se documentan los resultados de las inspecciones y se programa la medición de espesores de estos puntos durante las dos próximas recargas. De los resultados de estas inspecciones se concluyó que no había pérdida de espesor.

El segundo alcance consistió en realizar una medición de espesores en tramos rectos de tubería, unos 300 metros en cada tren, mediante el equipo '██████████'. Este equipo emite corrientes electromagnéticas y detecta cambios en la permeabilidad magnética debidas a pérdidas de espesor. Si se detecta esta variación, se marca el punto y se comprueba localmente con ultrasonidos. Que mediante este procedimiento se determinó incluir dos puntos más en el programa de medición de espesores.



La Inspección comprobó que estas nuevas tareas se habían incluido en el plan de mantenimiento preventivo del MIP. Se mostró la propuesta de modificación, conforme al procedimiento interno PMA-107, donde se indica que tras dos recargas se podrá anular la tarea si no se observa desgaste ni pérdida de espesor en las líneas.

Que se había realizado una inspección visual tras el proceso de limpieza en los tramos accesibles de tubería, en la zona de cambiadores y en la casa de bombas. Se mostró a la Inspección la OT V0453715 y el informe de resultados donde se concluye que el examen había sido satisfactorio, no observándose deterioros ni incrustaciones en la línea.

Que la Inspección se interesó por el estado de la modificación de diseño realizada sobre un tramo de la galería enterrada del EJ (EJ 002-53). Los representantes de la central indicaron que se había realizado la sustitución de un orificio restrictor (medidor de caudal) que generaba una elevada pérdida de carga. Tras la introducción del nuevo carrete se había realizado una prueba hidrostática. Se mostró a la Inspección el registro de dicha prueba, conforme al procedimiento interno PMIP-210 "Procedimiento de pruebas a presión", con número de OT V0453811. La presión de prueba había sido de 9.2 kg/cm² (1.3 veces la presión de diseño) y el fluido se trataba de agua. El manómetro utilizado era el R-9763-UG, del fabricante ██████████, de clase de precisión 1 y rango 0-25 kg/cm²; se adjunta al registro de prueba la calibración del mismo. El desarrollo de la prueba se realizó sin dificultades y se consideró como aceptable.

Que se había realizado una prueba hidrostática al cambiador de calor del sistema de refrigeración de componentes EGE02A (por el lado de tubos),



correspondiente al tren A. Se mostró a la inspección la OT V0452860, junto con el procedimiento de la prueba, PMIP-210 "Procedimiento de pruebas a presión". La presión de prueba fue de 15,7 kg/cm² (1.51 veces la presión de diseño) y el fluido utilizado, agua. El manómetro utilizado era el R-9734-UG, del fabricante [REDACTED], de clase de precisión 1 y rango 0-40 bar; se adjunta al registro de prueba la calibración del mismo. Que se registro una fuga por la brida de prueba que prolongó la duración de la misma respecto a las dos horas inicialmente previstas. Que durante la inspección a la presión de prueba no se detectaron anomalías por lo que se consideró como aceptable. Que después de la prueba hidrostática, se ha realizado una inspección por corrientes inducidas de los tubos del cambiador A, taponándose uno de ellos por una pérdida de espesor del 40%.

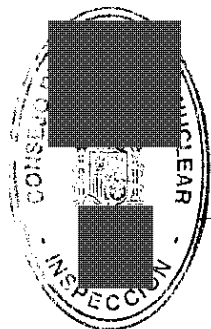
Que según se indicó a la Inspección se iban a realizar pruebas de medida de caudal (hidráulicas) a los cambiadores de calor de los dos trenes. Asimismo se manifestó que iban a realizarse inspecciones visuales VT-2 durante las mismas.

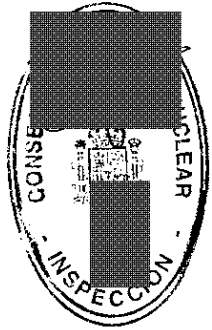
Que la Inspección se interesó por el estado de las acciones pendientes derivadas de la inspección documental de diciembre de 2009, con acta CSN/AIN/VA2/09/724.

Respecto a la conveniencia de disponer de un informe donde se recogieran de forma precisa los criterios de aceptación aplicables para cada soporte del sistema EG/EJ, se había abierto la propuesta de mejora 10/0580. Se había emitido la acción 10/0580/01 donde se indicaba que en el informe QII124 Rev.2 ya se recogen todas las holguras de los soportes; y que [REDACTED] estaba actualizando las planillas con las holguras específicas. La propuesta de mejora se hallaba cerrada con fecha 29-DIC-2010.

Respecto a los criterios de aceptación de apertura y cierre de las válvulas probadas según el procedimiento PTVP-48.05, se había abierto la propuesta de mejora 10/0581. Se había emitido la acción 10/0581/01, donde se recoge que el MIP, tras analizar la propuesta, cree conveniente seguir aplicando el criterio de aceptar como validas aquellas desviaciones inferiores al 50% del tiempo de referencia. La acción se encontraba cerrada con fecha 29-DIC-2010.

Respecto a la corrección de erratas en el apartado de normativa aplicable de varios procedimientos relacionados con el tarado de válvulas de seguridad, se había introducido un "Compromiso" en el sistema de gestión de ANAV, código 10/0582. Se había emitido las acciones 10/0582/01 y 10/0582/02 donde se modificaban los procedimientos dependientes de MIP y de Mantenimiento Mecánico respectivamente. El cierre de la entrada en el PAC estaba pendiente del cierre de la acción por parte de Mantenimiento Mecánico.





Respecto a la corrección por temperatura requerida por ASME OM en el tarado de válvulas de seguridad, se había abierto una entrada en el PAC, la 10/0583, que tiene asociada la acción 10/0583/01, que a fecha de la inspección aún estaba pendiente de evaluación. Que se mostró a la inspección el informe, en borrador, que CNVA2 estaba preparando en respuesta a esta acción. Que de la revisión del mismo, la Inspección destacó una de las consideraciones incluidas en el informe en relación con los requisitos aplicables de ASME/OM, que dice *"El fluido de prueba debe ser el mismo y a la misma temperatura que el fluido de proceso"*, comentando que aparentemente existe una indefinición en el fluido de prueba utilizado en las pruebas de tarado de estas válvulas de seguridad. La Inspección señaló que, tal y como se reflejó en el Acta de Inspección CSN/AIN/VA2/09/724, el fluido utilizado en el tarado de estas válvulas era agua; mientras que, en la prueba presenciada en esta recarga, el fluido utilizado era aire. Que los representantes indicaron que el fluido utilizado en las pruebas de las válvulas de seguridad realizadas en el taller caliente siempre ha sido aire, dado que no existe un banco de agua, por lo que consideraban que esta discrepancia debía ser un error de documentación; no obstante, este aspecto quedó pendiente de análisis por parte de la Inspección.

En relación con la corrección por temperatura, indicaron que no la estaban teniendo en cuenta dado que aún estaba en fase de evaluación; si bien, señalaron que de un análisis previo realizado habían estimado como factor de corrección, 1%, por lo que hasta que se tenga en cuenta habían considerado aplicarlo directamente en los criterios de aceptación, definiendo como rango de aceptación, -2% a +3% de la presión de tarado. Que la Inspección indicó que, a la vista de la prueba presenciada, no parecía que hubiera sido transmitida esta propuesta para su aplicación por parte de Mto. mecánico. Que la Inspección indicó que cuando se emitiera el informe de corrección por temperatura en enviara al CSN como respuesta al hallazgo abierto en la inspección de diciembre de 2009, CSN/AIN/VA2/09/724.

Que asociada a esta entrada en el PAC había otra acción 10/0583/02, relativa a un análisis sobre los fallos repetitivos de la válvula de seguridad BC-019, que estaba cerrada como resultado de la emisión de un informe.

Respecto a las erratas detectadas en el MISI-3-VN2, en el Anexo II.1.1 del Cap. 3.4 y en la tabla incluida en el Anexo II.2.1 del Cap. 3.4, se habían corregido. Se mostró a la Inspección el cierre de la entrada en el PAC 10/0584, con fecha 18-NOV-2010.

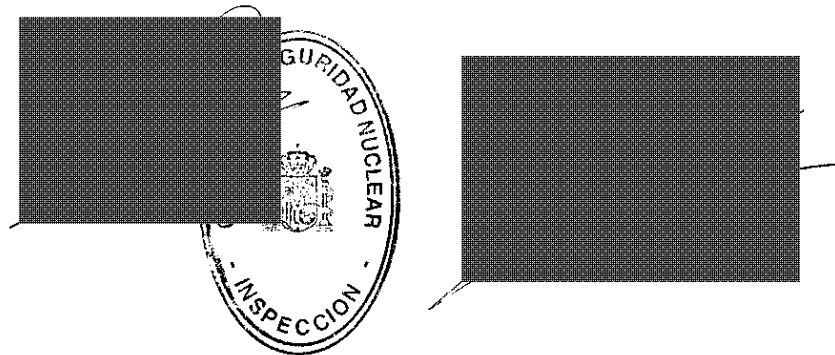
Respecto a la condición anómala CA-V-09/14, rev. 0 emitida como consecuencia del fallo en la señalización de apertura-cierre de las válvulas neumáticas EG-026A/B y EG-027A/B, por lo que es necesario realizar la prueba comprobando



directamente el movimiento del obturador, se indicó que se habían abierto dos acciones, 09/4102/01 y 09/4102/02. Que la segunda acción indicada estaba cerrada, mientras que la primera estaba pendiente, habiéndose ampliado la fecha de cierre por tratarse de la medida compensatoria establecida hasta el cierre de la condición anómala. Que el CSN señaló que entendía que la condición anómala debía estar cerrada antes del arranque de la planta.

Que por parte de los representantes de CNVA2 se dieron las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

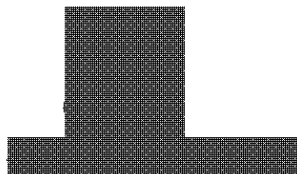
Que con fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, de 15 de marzo de dos mil once.



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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/11/760 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a cuatro de abril de dos mil once.



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Hoja 1, 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, cuarto párrafo. Comentario:**

Donde dice, "... el procedimiento de referencia GVL-PR-004 rev. Que el ..."

Debería decir, "... el procedimiento de referencia GVL-PR-004 rev. 0. Que el ..."

- **Hoja 5, primer párrafo. Información adicional:**

En relación a lo indicado en este párrafo relativo a la consideración en el procedimiento PTVP-48.04 Rev. 5 de la corrección por temperatura, se indica que ésta fue incorporada en la Rev. 6 emitida el 11/03/2011. Asimismo y de acuerdo a lo ya indicado a la inspección reactiva del CSN relativa al ISN-11-02, se informa que esta correlación por temperatura ha sido ya aplicada en el tarado de las válvulas de seguridad de Clase 2 y 3 durante la Recarga 17.

- **Hoja 5, quinto párrafo. Comentario:**

Donde dice, "...por la unión al banco, si llegar a abrir. "

Debería decir, "...por la unión al banco, sin llegar a abrir. "

- **Hoja 5, quinto párrafo. Comentario:**

Donde dice, "...de la bomba de aportación auxiliar al sistema esencial,... "

Debería decir, "...de la bomba de aportación auxiliar a **los** sistemas **esenciales**,... "

- **Hoja 6, tercer párrafo. Comentario:**

Donde dice, "...y de la orden de trabajo asociada, de referencia V04444683."

Debería decir "...y de la orden de trabajo asociada, de referencia **V0444683**."

- **Hoja 8, primer párrafo. Comentario:**

Donde dice, "...mediante una No Conformidad (NCD) y....".

Debería decir "...mediante una **Notificación de Cambio de Diseño (NCD)** y....".

- **Hoja 9, penúltimo párrafo. Comentario:**

Donde dice, "...100% de las indicaciones de denting y golpes repostadas hasta....".

Debería decir "...100% de las indicaciones de **dents** y golpes repostadas hasta....".

- **Hoja 9, último párrafo. Comentario:**

Donde dice, "...asociados a las nuevas barras antivibratorias (AVBs), por debajo del 2%."

Debería decir "...asociados a las nuevas barras antivibratorias (AVBs), por debajo del 2% **por ciclo**."

- **Hoja 11, último párrafo. Comentario:**

Donde dice, "El manómetro utilizado era el R-9763-UG, del fabricante [REDACTED] de...".

Debería decir "El manómetro utilizado era el R-9763-UG, del fabricante [REDACTED] de...".

- **Hoja 12, primer párrafo. Comentario:**

Donde dice, *"El manómetro utilizado era el R-9734-UG, del fabricante [REDACTED], de..."*.

Debería decir *"El manómetro utilizado era el R-9734-UG, del fabricante [REDACTED] de..."*.

- **Hoja 12, primer párrafo. Información adicional:**

Se indica que, tras aclarar que el alcance de la prueba hidráulica del sistema EJ se limitaba a una prueba de caudal (carta CNV-L-CSN-5476), no fue requerido realizar la prueba hidrostática en el cambiador del tren B (sí se realizó la inspección por corrientes inducidas en el 100% de los tubos de éste cambiador).

- **Hoja 12, segundo párrafo. Comentario:**

Donde dice, *"Que según se indicó a la Inspección se iban a realizar pruebas de medida de caudal (hidráulicas) a los cambiadores de calor de los dos trenes."*

Donde dice, *"Que según se indicó a la Inspección se iban a realizar pruebas de medida de caudal (hidráulicas) a los cambiadores de calor de los dos trenes del sistema EJ."*

- **Hoja 13, primer párrafo. Comentario:**

Al respecto de lo indicado en este párrafo en relación con el fluido de prueba: *"no obstante, este aspecto quedó pendiente de análisis por parte de la Inspección"*, pese a que fuera ésta la intención de la Inspección, esto no fue transmitido a ANAV en el transcurso de la misma.

- **Hoja 13, segundo párrafo. Información adicional:**

En relación a *"Que la inspección indicó que cuando se emitiera el informe de corrección por temperatura se enviara al CSN como respuesta al hallazgo abierto en la inspección de diciembre de 2009, CSN/AIN/VA2/09/724"*, se indica que dicho informe (Registro INFORME-004425), fue entregado al CSN durante la inspección reactiva celebrada los días 8 y 9 de Marzo de 2011, relativa al SUCESO NOTIFICABLE IN-11-002 "Incumplimiento en forma del RV 4.0.5 de las ETF's en el tarado de algunas válvulas de seguridad".

- **Hoja 13, último párrafo y Hoja 14, primer párrafo. Comentario e información adicional:**

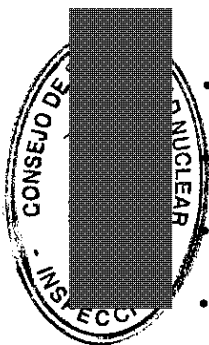
En relación a lo indicado por la Inspección en el acta al respecto de la condición anómala CA-V-09-14, rev. 0 *"Que el CSN señaló que entendía que la condición anómala debía estar cerrada antes del arranque de la planta."*, se informa que con fecha 01/03/2011, se emitió una nueva acción 09/4102/03 en

la misma Entrada-PAC, para la implantación de la modificación de diseño que resuelve la condición anómala. Esta modificación consiste en sustituir los actuales finales de carrera magnéticos, por unos mecánicos. Al ser los finales de carrera clase, y debido a que el espacio físico donde deben ubicarse es reducido y por tanto son de dimensiones especiales, se ha visto afectado el tiempo de acopio de los mismos, por lo no ha sido posible implantar esta modificación durante la Recarga 17. Debido a que su implantación no está condicionada a la Recarga, ésta se realizará a lo largo del ciclo 18, una vez recibido el material y finalizado el diseño. Hasta esa fecha seguirá vigente la medida compensatoria indicada (acción 09/4102/01).

DILIGENCIA

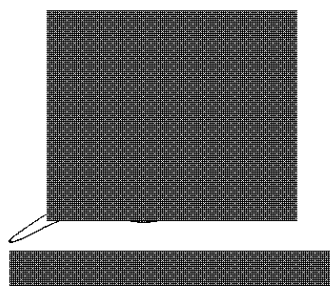
En relación con el Acta de Inspección CSN/AIN/VA2/11/760, de fecha quince de marzo de dos mil once, realizada a C. N. Vandellós II los días 15, 16 y 17 de febrero de 2011, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

- **Hoja 1, quinto párrafo:** Se acepta el comentario, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.
- **Hoja 4, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 5, primer párrafo:** El comentario aporta información adicional la cual será tomada en cuenta fuera del ámbito del trámite de esta Acta.
- **Hoja 5, quinto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 5, quinto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 6, tercer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 8, primer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 9, penúltimo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 9, último párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 11, último párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 12, primer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 12, primer párrafo:** El comentario aporta información adicional la cual será tomada en cuenta fuera del ámbito del trámite de esta Acta.
- **Hoja 12, segundo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 13, primer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 13, segundo párrafo:** El comentario aporta información adicional la cual será tomada en cuenta fuera del ámbito del trámite de esta Acta.

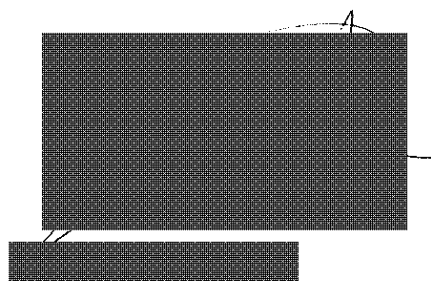
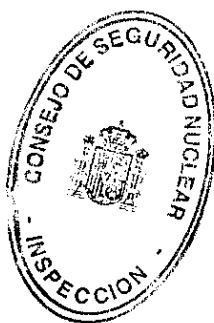


- **Hoja 13, último párrafo y hoja 14, primer párrafo:** El comentario aporta información adicional la cual será tenida en cuenta fuera del ámbito del trámite de esta Acta.

Madrid, 8 de abril de 2011



Inspector CSN



Inspector CSN