CSN - 760 17

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [redacted], **D.** [redacted] **y Dña.** [redacted] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que entre los días 29 a 31 de mayo de dos mil siete se personaron en la Central Nuclear de Vandellós II, en adelante CNV2, la cual se encuentra emplazada en la provincia de Tarragona, y dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha catorce de julio de dos mil.

Que el objeto de la inspección fue presenciar pruebas y ensayos sobre componentes dentro del alcance del programa de Inspección en Servicio correspondiente a la 15ª parada por recarga, así como otras actividades que resultan de la aplicación del programa de Erosión/Corrosión.

[redacted]

Que la Inspección fue recibida por **D.** [redacted] **Dª.** [redacted] y por otro personal de la propia CNV2 y empresas contratistas, 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 de la información suministrada por los representantes de CNV2 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 CNV2, 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.0, 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 15ª parada para recarga.

DK 134960

DK- 134609

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

Que los representantes de la central manifestaron que se estaba cumpliendo el programa previsto realizar durante la 15ª parada para recarga, reflejado en el documento de referencia VN2-07-03 Rev.1, "Programa de Inspección en Servicio. 15ª Parada para Recarga de Combustible".

- Que la Inspección solicitó un resumen de nuevas interferencias detectadas durante la realización de ensayos no destructivos (END). Que a este respecto los representantes manifestaron que se habían documentado nuevas interferencias, todas ellas relacionadas con limitaciones en la aplicación de los nuevos procedimientos del GRUVAL. Que a este respecto, el único área para el que se había documentado un volumen interferido superior al 10% tiene la referencia AE-C03/M11. Que la Inspección revisó la hoja de trabajo correspondiente al ensayo por ultrasonidos y la hoja de interferencias asociadas al área AE-C03/M11.

  Que en la hoja de trabajo HT-VN2-07-0181-C, se indica que el procedimiento aplicable al ensayo por ultrasonidos tiene la referencia PRE-GVL-001 Rev.1, "Procedimiento genérico para la detección y dimensionamiento en longitud de defectos en la inspección manual por ultrasonidos de soldaduras en tuberías ferríticas e injertos de las CC.NN. Españolas". Que mediante la aplicación de dicho procedimiento se planificaron las exploraciones axial, con palpador de 70°, y circunferencial, con palpador de 45°. Que la referencia a la hoja de calibración de los palpadores empleados es RCU-VN2-07-031-C. Que debido a limitaciones geométricas, la exploración no cubre el volumen total requerido por el código ASME XI, siendo el volumen interferido del 19,4% respecto del requerido. Que al ser superior al 10%, se documenta tal hecho en una hoja de interferencias cuya referencia es HI-VN2-07-003-C.

- Que la Inspección solicitó los registros de END realizados durante la 15ª recarga, correspondientes a las soldaduras disimilares del presionador.

  Que se mostró copia de las hojas de trabajo con referencias HT-VN2-07-0117-C, HT-VN2-07-0182-C, HT-VN2-07-0183-C, HT-VN2-07-0184-C, HT-VN2-07-0185-C y HT-VN2-07-0194-C, que corresponden a las áreas BB-V02/17/18/19/20/21/22 respectivamente. Que se revisaron las mismas comprobándose que en todas ellas se habían realizado ensayos de ultrasonidos, visuales y superficiales mediante líquidos penetrantes, según los procedimientos UT-63 Rev.15, VT-24 Rev.5 y PT-35 Rev.7 respectivamente. Que el procedimiento de ensayo por ultrasonidos, UT-63 Rev. 15, no está cualificado con respecto a la metodología CEX-120. Que para los ensayos de ultrasonidos se ha empleado el bloque de calibración con Safe-end de 6 pulgadas, con referencia ANV-UT-108, cuya soldadura bimetálica es de las mismas características a las ensayadas. Que se verificó que en todos los casos se documenta en el apartado de observaciones de las hojas de trabajo la

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

comprobación de las indicaciones geométricas reportadas durante la inspección preservicio. Que como resultado de los ensayos realizados no se ha reportado ninguna nueva indicación.

- Que la Inspección solicitó presenciar alguna de las actividades relacionadas con la inspección por corrientes inducidas de los tubos de los generadores de vapor programados para la 15ª parada por recarga.

Que en el apéndice 6 del documento VN2-07-03 Rev.1, se programa la inspección por corrientes inducidas de los GGVV A y B. Que en los alcances definidos se cubre la inspección con sonda circular del 100% de los tubos de ambos generadores, en toda su longitud. Que así mismo, se planifica la inspección con sonda rotatoria del 100% de los tubos en la zona de expansionado de la placa tubular de la rama caliente, en una distancia de ±3 pulgadas alrededor del borde superior de la placa tubular. Que este alcance se amplia hasta 17 pulgadas bajo el borde de la placa tubular para aquellos tubos para los que se hayan registrado anomalías de fabricación, o indicaciones "Bulges" u "Overexpanded" registradas en la inspección preservicio o posteriores. Que el número de tubos que registran este tipo de indicaciones son 1021 y 182 para los GGVV A y B respectivamente. Que adicionalmente, se prevé la inspección mediante sonda rotatoria de todos aquellos tubos que presenten indicaciones con bobina circular.

Que el responsable de la inspección de GGVV de Tecnatom hizo una exposición sobre las actividades de adquisición y análisis de datos a llevar a cabo durante la 15ª parada por recarga. Que los procedimientos utilizados en la inspección fueron:

- EC-15 Rev.2, "Procedimiento para el examen por Corrientes Inducidas de los tubos de los Generadores de Vapor [redacted]"
- EC-99.06 Rev. 8, "Procedimiento para el análisis de registros de Corrientes Inducidas de los tubos de los Generadores de Vapor de C.N. Vandellós II"

Que los representantes mostraron el estado de avance del programa, indicando que se había concluido la inspección mediante bobina circular y rotatoria del GV B, y que se estaba procediendo a la adquisición de datos en el GV A.

Que tras la evaluación de las inspecciones realizadas sobre el GV B, se concluyó que como resultado de la inspección con sonda circular se han identificado 12 tubos con indicaciones, de los cuales 8 presentaban indicaciones relacionadas con fenómenos de freeting en la zona de las nuevas barras antivibratorias. Que dichas indicaciones no habían sido identificadas en inspecciones previas, y han sido corroboradas mediante la reinspección con sonda rotatoria. Que los 4 tubos restantes se habían reinspeccionado con

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

sonda rotatoria sin que se confirmase la presencia de indicaciones. Que respecto a los tubos que presentaban indicaciones por freeting, se procedió al marcado de dos de ellos para su taponado. Que el primero de ellos, situado en la fila 52 y columna 80, presentaba indicaciones con pérdida de espesor del 40% y 22% a la altura de las barras NB3 y NB6 respectivamente. Que para el segundo tubo mencionado, el situado en la fila 52 y columna 81, la evaluación realizada mostraba una pérdida de espesor del 30% a la altura de la barra NB3. Que pese a que esta pérdida de espesor no superaba el criterio de taponado estándar, los análisis de integridad realizados mostraban que la integridad del mismo pudiera verse comprometida hasta la próxima inspección planificada, por lo que se decidió el taponado preventivo del tubo.
Que adicionalmente los responsables de la inspección mencionaron que se iba a proceder al taponado del tubo situado en la fila 59, columna 58. Que las razones obedecen a la presencia de daños por la parte exterior del tubo en la zona curvada, causados durante la instalación de nuevas barras antivibratorias. Que la magnitud de los mismos era tal que comprometía la inspeccionabilidad del tubo, por lo que se había decidido su taponado preventivo.

Que respecto a la inspección mediante sonda rotatoria de los tubos del GV B, los responsables de la inspección manifestaron que se había cubierto el alcance planificado, sin que se hubieran reportado nuevas indicaciones. Que en los tubos en los que durante la inspección preservicio y posteriores se registraron anomalías de fabricación, o indicaciones "Bulges" u "Overexpanded", la evaluación de los datos obtenidos en la presente inspección no muestran evolución alguna.

Que la Inspección pudo presenciar actividades de adquisición de datos mediante sonda circular y sonda rotatoria en algunos de los tubos del GV A.

- Que la Inspección revisó los registros de las pruebas de accionamiento de las válvulas de alivio del presionador, PCV444A y PCV445, realizadas durante la presente parada por recarga.

Que para las mencionadas válvulas, el procedimiento de prueba aplicable tiene la referencia PTVP-48.01 Rev. 8, "Pruebas de Accionamiento de Válvulas de Categoría A y B (ASME XI)". Que las hojas 99 y 100 del anexo V a dicho procedimiento incluyen, para las válvulas PCV444A y PCV445 respectivamente, las condiciones de prueba a tener en cuenta durante el desarrollo de las mismas. Que la frecuencia de prueba que figura es de una vez cada parada fría, pero que sin embargo no se indica explícitamente el modo de operación en que se debe encontrar la planta durante el desarrollo de la misma. Que en los modelos de hojas de registro se indica que la función de seguridad de ambas válvulas es al cierre de las mismas. Que en las hojas se señalan como procedimientos relacionados a las pruebas, los siguientes:

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

- PMV-131 Rev. 4, "Operabilidad de las válvulas de alivio del presionador"
- POV-044 Rev. 5, "Comprobación operabilidad de las válvulas del presionador".

Que la ejecución de los mismos implican la apertura y cierre de las válvulas de alivio, de cuya toma de tiempos se obtienen los datos necesarios para cumplimentar la prueba requerida por ASME XI. Que tal y como figura en el procedimiento POV-044, las maniobras de apertura y cierre de las válvulas PCV444A y PCV445 se realizan indistintamente en modos de operación 4 (Parada Caliente) o 5 (Parada Fría). Que el procedimiento PMV-131 se realiza también en modos de operación 4 o 5 indistintamente. Que en este sentido, la Inspección indica que la aplicación de la carta genérica GL 90-06 requiere que las pruebas de accionamiento de las válvulas de alivio del presionador se realicen en modo 3 (Espera Caliente) o modo 4 (Parada Caliente), y siempre antes de establecer las condiciones en las que las válvulas de alivio se emplean como parte del sistema de protección ante sobrepresiones en frio (COMS). Que a este respecto, la Inspección señaló la conveniencia de realizar las pruebas en los modos requeridos en aplicación de la GL 90-06.

Que se entregó copia de los registros de prueba correspondientes a las realizadas con fecha de 6 de Mayo de 2007. Que para ambas válvulas, en la hoja de registro se fija un "Tiempo límite especificado" de 2 segundos, tanto a la apertura como al cierre. Que en ambos casos los tiempos de referencia al cierre, 2,5 y 5 segundos para las válvulas PCV444A y PCV445 respectivamente, superan el valor límite especificado. Que en el caso de la válvula PCV445, el valor medido al cierre fue de 6 segundos, pero que, sin embargo, el resultado de la prueba se consideró aceptable. Que según manifestaron los representantes de CNV2, estaba pendiente por definir los tiempos límites que resultan de aplicación en ambas válvulas, y que los valores que figuran en las hojas de registro no se consideran aplicables, y así figura en el apartado de observaciones en ambas hojas de registro.

Que con fecha de 13 de Junio de 2007 se mantuvo una teleconferencia entre representantes del CSN y de CNV2 con el objeto de aclarar diversos aspectos relacionados con las pruebas de accionamiento de las válvulas PCV444A y PCV445. Que en la misma se indicó a los representantes de CNV2 que se debía considerar que ambas válvulas desarrollaban una función de seguridad no sólo al cierre, sino también a la apertura puesto que son empleadas como parte del COMS. Que dicho error debía corregirse tanto en el procedimiento de prueba como en el Manual de Inspección en Servicio. Que se solicitó información acerca de la forma en que se estaba cumpliendo con los requisitos de tiempos máximos de apertura que se recogen en el documento [redacted]-41, "Vandellos Unit 2: Setpoint Analysis for the Overpressure Mitigating

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

System (COMS)" de Abril de 2001, y que se fijan en un valor de 2,25 segundos. Que según indicaron los representantes de CNV2, mediante la ejecución del procedimiento PMV-131 se obtiene una medida del tiempo de apertura de ambas válvulas. Que como criterio de aceptación se aplica la obtenición de un tiempo inferior a 2 segundos, valor coherente con el requisito mencionado. Que, no obstante, los resultados de la ejecución de dicho procedimiento no se empleaban para documentar la prueba de accionamiento según procedimiento PTVP-48.01 Rev. 8, puesto que en éste no se estaba considerando que ambas válvulas realizaban una función de seguridad a la apertura. Que los representantes del CSN indicaron que en el documento WENX 91-41 se recomienda un tiempo máximo de cierre de 2,1 segundos en ambas válvulas, y que sin embargo los tiempos de referencia que figuran en las pruebas según procedimiento PTVP-48.01 Rev. 8 superan este valor. Que a este respecto, los representantes de CNV2 se comprometieron a intervenir las válvulas para reducir los tiempos de cierre dando así cumplimiento a la mencionada recomendación.

– Que respecto al programa de pruebas de verificación de tarado de válvulas de seguridad, la Inspección presenció la ejecución de la prueba de tarado en banco efectuada a la válvula BC-019, perteneciente al sistema de evacuación de calor residual.

Que el programa de pruebas de tarado de válvulas de seguridad se recoge en el procedimiento de referencia PTVP-48.04 Rev. 2, "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 código ASME. Que para cada valvula 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 ±3% respecto del valor teórico. Que la Inspección indicó que para las válvulas de seguridad del presionador, BB-025/6/7, y las válvulas de vapor principal, AB-001 a AB-015 , se aplica una tolerancia del ±3% respecto del valor teórico, lo cual puede conducir a confusiones, ya que dicha tolerancia queda reducida al ±1% en aplicación de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento. Que según indicaron los representantes de CNV2, la redacción del procedimiento trata de dar cumplimiento a los requisitos de ASME/ANSI OM-1987, no conteniendo las limitaciones introducidas por otras ETFs. Que las instrucciones a seguir durante la prueba se desarrollan en procedimientos específicos de mantenimiento mecánico, y en éstos se contemplan las limitaciones impuestas por las ETFs en cuanto a la tolerancia aceptable. Que no obstante, los representantes se comprometieron a revisar el procedimiento PTVP-48.04 para incluir las tolerancias indicadas por las ETFs, en lo que respecta a válvulas de seguridad del presionador y válvulas de vapor principal.

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

Que en el capítulo 3.4 del MISI, apartado 5.4.4, se indican los criterios de aceptación que resultan de aplicación a las pruebas de verificación de tarado de válvulas de seguridad, en los que se menciona que la tolerancia del punto de tarado es del ±3% u otra mayor si está justificada por las ETFs o documentos de diseño. Que se advierte un error en la redacción del texto consistente en que la tolerancia aceptada no debe ser en ningún caso mayor al ±3%, si no menor, en aplicación de las ETFs u otros documentos de diseño.

Que según figura en el procedimiento PTVP-48.04 Rev. 2, la válvula BC-019 está incluida en el grupo definido de prueba 8A, que corresponde a válvulas de seguridad del fabricante [redacted]). 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.5. Que se comprobó que en el lugar de la prueba se disponía de una copia del mismo.

[redacted]

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 ±3% del valor teórico. Que para declarar el resultado de la prueba no aceptable, el procedimiento indica que se deben obtener dos valores de tarado fuera del rango especificado, sin que sea necesario que los mismos se dieran en disparos consecutivos. Que dicha interpretación es coherente con el contenido de la norma ASME/ANSI OM-1987, aplicable al segundo intervalo de inspección de CNV2, pero que no obstante la Inspección señaló más conveniente adaptar los procedimientos de forma que, un solo valor de la presión de tarado fuera del rango aceptable debe conducir a un resultado no aceptable de la prueba As-found. Que la Inspección señaló la conveniencia de incluir explícitamente los valores máximo y mínimo de la presión de tarado que resultan de la aplicación de la tolerancia que se considera aceptable, en el procedimiento PMVL-025. Que el mismo comentario es aplicable al resto de procedimientos de contengan las instrucciones para las pruebas de tarado en válvulas de seguridad dentro del alcance de ASME.

Que el fluido empleado en la prueba de la válvula BC-019 era aire. Que se midió la temperatura del cuerpo de la válvula con termómetro, con número de serie M-7649-UG y calibración vigente, obteniendo un resultado de 25,3ºC. Que el manómetro empleado en la prueba tenía número de serie M-7082-UG y calibración vigente.

Que la presión medida en el primer disparo fue de 27 kg/cm2. Que tras un periodo de espera de 10 minutos, se procedió a un segundo disparo en el que se obtuvo un valor de presión de tarado de 27 kg/cm2. Que ambos valores quedaban fuera del rango aceptable, por lo que la prueba "as found" resultó no aceptable. Que se procedió a la manipulación de la válvula para reajustar el valor de tarado. Que tras dicho reajuste, se midió la presión de tarado en dos

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

disparos consecutivos, obteniendo un valor de 32 kg/cm2 en ambos casos. Que así mismo se verificó que la válvula no fugaba a través de su asiento al situarla al 90% de la presión de tarado durante el tiempo especificado por el procedimiento aplicable, por lo que la prueba "as left" finalizó con resultado aceptable.

Que la válvula BC-019 es el único elemento que constituye el grupo definido de pruebas 8A, por lo que la no aceptabilidad de su prueba "as found" no da lugar a sucesivas ampliaciones de muestra.

- Que la Inspección presenció la prueba de fugas por el asiento realizada a las válvulas EC-069 y EC-081, asociada a la penetración mecánica M-6-317 perteneciente al sistema de refrigeración y purificación del foso de combustible gastado. Que la prueba se realizó de acuerdo con el procedimiento PMV-746 Rev. 9, "Pruebas de fugas locales LLRT". 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 fugado, en este caso aire, a la presión de 3,27 kg/cm^2, el alineamiento del sistema identificando el volumen de prueba y la localización de los puntos de presurización y venteo durante la prueba.

[redacted]

Que la prueba presenciada fue realizada de acuerdo con las condiciones definidas en el procedimiento, midiéndose una fuga de 31±4 Scm^3/min para la válvula EC-069 y 20±4 Scm^3/min para la válvula EC-081. Que el límite de aceptación establecido para cada válvula es de 1908 Scm^3/min, por lo que la prueba se consideró aceptable para ambas válvulas.

Que la Inspección comprobó que la instrumentación asociada al banco de prueba utilizado, [redacted] se encontraba adecuadamente identificada y certificada, manómetro 750439, rotámetro [redacted] y termómetro [redacted]

- Que la Inspección solicitó información acerca de los resultados de pruebas de fugas realizadas durante la presente parada, sobre las válvulas afectadas por el I.E.B. 88.08, "Thermal Stresses in Piping Connected to Reactor Coolant Systems".

Que según manifestaron los representantes, las válvulas afectadas son las siguientes: VNBG05/06/07, VM-BJ-02/03A/03B/04A/04B y BJ-095. Que el procedimiento de prueba aplicable tiene la referencia PMV-746 Rev. 9, "Pruebas de fugas locales LLRT". Que como fluido de prueba se emplea agua. Que el criterio de aceptación aplicado consiste en obtener fuga cero a través del asiento de las válvulas, por lo que en caso de detectar cualquier tipo de fugas, se debe aplicar una acción correctiva.

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

Que como resultado de las pruebas realizadas durante la presente recarga, se identificó una fuga global de 17000 cm^3/min para el conjunto de las válvulas VNBG05/06/07. Que estaba pendiente por determinar cuál de las tres válvulas era la que fugaba para aplicar acciones correctivas. Que la Inspección no pudo presenciar la aplicación de las acciones correctivas ni la prueba As-left tras las intervenciones, por no encontrarse planificadas en las fechas en las que se asistió a la Inspección.

- Que la Inspección solicitó el estado de ejecución de la modificación de diseño PCD V/22228, a desarrollar durante la 15ª parada por recarga. Que dicha modificación tienen por objeto la simplificación y mejora del sistema de autorefrigeración de las bombas del sistema de agua de servicios esenciales. Que según manifestaron los representantes de CNV2, se estaba concluyendo con la ejecución de la modificación en lo respectivo a la bomba EFP01B.

Que según manifestaron los representantes de CNV2, la refrigeración de la bomba EFP01B se podía realizar o bien con agua procedente del Sistema de Pretratamiento, Almacenamiento y Transferencia de Agua (AR), o bien con agua de mar a través de un circuito de autorefrigeración que lleva agua desde la impulsión de la propia bomba hasta el motor o los cojinetes. Que mediante la modificación PCD V/22228-4 se modifica el circuito de autorefrigeración hacia el motor de forma que el nuevo trazado sea lo más sencillo posible. Que para ello se eliminan las válvulas e instrumentos y se instalan tramos rectos y curvados de tal forma que se minimice la pérdida de carga. Que en dicho circuito se instala una válvula de aguja que permite regular el caudal a través de la autorefrigeración. Que el material del nuevo circuito de autorefrigeración es [redacted] de diámetro ¾". Que el trazado se ha diseñado con soldaduras [redacted] Que en los isómetricos 3860-2T-M-EF124 y 3860-2T-M-EF123 se muestra una representación del trazado de las nuevas lineas del circuito de autorefrigeración.
Que mediante la PCD V/22228-6 se modificaba la refrigeración de los cojinetes de la bomba para pasar a hacerlo internamente. Que para ello se realizaban nueve orificios en las columnas interiores de la bomba que permiten el paso de fluido desde la impulsión a los cojinetes y así posibilitar su refrigeración.

Que para las bombas EFP01A y EFP01C se iba a modificar el sistema de autorefrigeración de forma equivalente a como se ha hecho con la bomba EFP01B. Que las modificaciones relacionadas con el circuito de autorefrigeranción hacia el motor de las bombas se describen en las modificaciones PCD V/22228-1 para la bomba EFP01A y PCD V/22228-5 para la bomba EFP01C. Que en el caso de la bomba EFP01A, el material que se emplearía en la tubería es [redacted] al igual que en la bomba EFP01B. Que sin embargo, en la bomba EFP01C se emplearía acero inoxidable engomado

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

interiormente. Que al no conocerse con exactitud la causa raiz de las degradaciones ocurridas en el pasado en los circuitos de autorefrigeración, el uso de materiales diferentes en el circuito de la bomba EFP01C con respecto al de las bombas EFP01A y EFP01B tiene por objeto evitar el fallo en causa común de las mismas.

Que la Inspección solicitó los programas de puntos de inspección (PPI) correspondientes a la ejecución de la modificación PCD V/22228-4. Que se mostró copia del PPI con referencia PPI-ENW-050 Rev. 2, "Prefabricación y Montaje de tubería Clase Nuclear 3 y convencional crítica", y del PPI con referencia PPI-ENW-052 Rev. 1, "Fabricación y montaje de soportes nucleares (ASME-III NF)".
Que el PPI-ENW-052 fue aprobado mediante procedimiento PA-28, con fecha de 29 de Junio de 2001.

Que el PPI-ENW-050 fue aprobado mediante procedimiento PMA-152 con fecha de 25 de Octubre de 2004. Que se trata de un procedimiento genérico para trabajos en tubería de Clase Nuclear 3. Que el procedimiento de soldadura que figura en el PPI tiene la referencia PRE-ENW-376 Rev.0, y título "Procedimiento de Soldadura material P42 a P42 con proceso GTAW". Que en el mismo figura la especificación de la soldadura, siendo la referencia WPS-P-009, y el registro de cualificación PQR-EAE-057. Que los representantes de CNV2 entregaron copia de los registros de cualificación de los soldadores, siendo las referencias QG-V-07/15 y QG-V-07/16 para los soldadores con códigos C-77 y G-115 respectivamente. Que la Inspección señaló que en los registros entregados se indica que los soldadores se cualificaron frente a la especificación WPS-P-010, que no se corresponde con la mencionada. Que dicha especificación se refiere a un proceso de soldadura de materiales P42 a P8, según procedimiento PRE-ENW-379, no correspondiéndose con el indicado en el PPI-ENW-050. Que a este respecto, los representantes indican que en virtud de lo expuesto en la sección IX del código ASME, la cualificación con la combinación de materiales P42 a P8 permiten cualificar la combinación P42 a P42.
Que en el PPI-ENW-050 se contempla la inspección de las soldaduras realizadas mediante radiografía y líquidos penetrantes. Que así mismo se contempla la realización de prueba de presión final, en aplicación del caso de código N-416-2.

- Que el programa de medición de espesores previsto realizar se recoge en el documento "Programa de inspección en servicio de la 15ª parada para recarga de combustible", clave VN2-07-03, revisiones 0 y 1, enviados al CSN mediante cartas de referencia CNV-L-CSN-4651 y CNV-L-CSN-4674 respectivamente. Este programa incluía áreas de tubería y accesorios, zonas de impacto de fluido de separadores de humedad - recalentadores, las tuberías de

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

escape de la turbina de alta presión (cross- under) y los preseparadores de humedad de alta eficiencia. (mops scrups).

- Que la Inspección presenció la medida de espesores en las siguientes áreas:

  · Sistema: turbina principal (AC), Isométrico JACT70, Línea: extracción vapor turbina alta presión a calentadores (AC033), área 007, configuración codo, diámetro 10", espesor nominal 9.3 mm, espesor mínimo de diseño 2.40 mm, y material [redacted].
  El mínimo espesor medido fue 8.5 mm, correspondiente con una vida remanente de 34.4 ciclos. Tras su evaluación se calificó como "a inspeccionar antes de febrero de 2056".

  · Sistema: turbina principal (AC), Isométrico JACT70, Línea: extracción vapor turbina alta presión a calentadores (AC032), área 011, configuración codo, diámetro 10", espesor nominal 9.3 mm, espesor mínimo de diseño 2.40 mm, y material [redacted]
  El mínimo espesor medido fue 8.7 mm, correspondiente con una vida remanente de 39.6 ciclos. Tras su evaluación se calificó como "a inspeccionar antes de junio de 2063".

[redacted]

Ambas medidas fueron realizadas por personal cualificado de la empresa Tecnatom, que utilizó un equipo de ultrasonidos modelo [redacted] con item de referencia [redacted] calibrado el 24/1/2007 con validez hasta 24/9/2007 y palpador con item de referencia [redacted]

Ninguna de las áreas había sido medida con anterioridad.

El trazado del mallado y medida de espesores se hizo de acuerdo con lo establecido en el procedimiento PMIP201 "Medición de espesores para la vigilancia del fenómeno de erosión/ corrosión en tuberías y equipos del secundario" revisión 4, de CN Vandellós II.

- Que se revisaron las hojas de registro de las áreas cuyo espesor había sido medido hasta la fecha de inspección.

- Que se comprobó la vigencia de los calibrados de todos los equipos empleados en las medidas de espesores.

- Que se mostraron los certificados de cualificación del personal encargado de realizar las medidas de espesores y evaluación de los resultados.

- Que se informó a la Inspección de que no estaba prevista ninguna reparación debida a los espesores medidos durante la parada de recarga anterior, así

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

como tampoco debida a los resultados obtenidos durante las medidas realizadas hasta la fecha, en la presente parada de recarga 15ª.

- Que, en relación con las tuberías de escape de la turbina de alta presión (cross under) y los preseparadores de humedad de alta eficiencia (mops scrups), los representantes de la central explicaron que estos componentes se inspeccionan visualmente. Así mismo se toman espesores de zonas en las que exista una degradación, para poder realizar un seguimiento de la misma. La inspección fue realizada por personal de Tecnatom con anterioridad a la Inspección del CSN.

  La inspección se realizó de acuerdo con el procedimiento VT-37 "Examen visual de componentes o partes del conjunto turbina – alternador por visión directa o remota", revisión 2, emitido por Tecnatom en marzo de 2005 y autorizado por CN Vandellós II.

  De acuerdo con este procedimiento, el personal que realice el examen visual debe estar cualificado al menos como nivel I y como nivel II la persona que supervise y/o evalúe los resultados.

  Se comprobó que el personal que participó en los ensayos estaba certificado en inspección visual nivel II, así como nivel II en ultrasonidos.

  Se revisaron las fotografías tomadas durante la inspección visual de las áreas AC-V01-A, AC-V01-B, AC-V01-C, AC-V01-D, AC-V01-E y AC-V01-F, mostrando alguna de ellas zonas ligeramente erosionadas.

- Que se entregó copia del Manual de Vigilancia de Espesores en el Circuito Secundario (Erosión – Corrosión), MEC-2-VN2, revisión 0, de diciembre de 2006, así como copia del capítulo 1 "Programa de vigilancia de la integridad estructural de sistemas susceptibles de degradación por corrosión" del Manual de Recomendaciones de Vigilancia MRV-2-CNV2, revisión 0 de marzo de 2006.

- 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.

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

- Que por parte de los representantes de C.N. Vandellós II, se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que con fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de 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, veinticinco de Junio de dos mil siete.

CONSEJO DE SEGU

[redacted]

[redacted]

TRAMITE: En cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 45 del reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas antes citado, 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 Acta.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/07/620, teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a dieciséis de julio de dos mil siete.

Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1, párrafo 4º:** Respecto de las advertencias sobre la posible publicación del acta de inspección o partes de ella, así como sobre la pregunta que en tal sentido se formuló por el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN) a los representantes de la instalación, se desea hacer constar expresamente lo siguiente:

  Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado recientemente en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

  En este sentido hemos de 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.

  Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

  Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)), en relación con diversos preceptos constitucionales.

  Que así mismo conforme al acuerdo nº 4 del pleno del CSN citado, hemos de recordar que sin perjuicio de los requerimientos expuestos en el punto anterior, la hipotética publicación, en caso de ser procedente en los puntos concretos en que fuese aplicable no podría realizarse hasta tanto la investigación estuviera plenamente concluida, habiéndose finalizado las fases de trámite y diligencia.

También deberá observarse por dicho CSN la experiencia piloto por parte de la OFIN a la que se refiere el punto 5 del acuerdo 4 indicado.

Tratándose, como el propio CSN reconoce, de una iniciativa novedosa, la central solicita ser informada previamente antes de la publicación si ésta se llevase a cabo, a fin de poder participar en la misma, manifestando las observaciones que estime convenientes al efecto.

- **Página 2, segundo párrafo:** Donde dice "... *nuevos procedimientos del GRUVAL. Que a este respecto, el único área para el que se había documentado...*", debería decir " "... *nuevos procedimientos del GRUVAL. Que a este respecto*, **aplicando el procedimiento PRE-GVL-001, Rev.1**, *el único área para el que se había documentado...*".

- **Página 3, último párrafo:** Donde dice "*Que tras la evaluación de las inspecciones realizadas sobre el GV B, se concluyó que como resultado de la inspección con sonda circular se han identificado 12 tubos con indicaciones, de los cuales 8 presentaban indicaciones relacionadas con fenómenos de freeting en la zona de las nuevas barras antivibratorias. Que dichas indicaciones no habían sido identificados en inspecciones previas, y han sido corroboradas mediante la reinspección con sonda rotatoria. Que los 4 tubos restantes se habían reinspeccionado con sonda rotatoria sin que se confirmarse la presencia de indicaciones.*" Debería decir "*Que tras la evaluación de las inspecciones realizadas sobre el GV B, se concluyó que como resultado de la inspección con sonda circular se han identificado* **10** *tubos con indicaciones* **relacionadas con freeting en la zona de las nuevas barras antivibratorias**, de los cuales **7** ~~**presentaban indicaciones relacionadas con fenómenos de freeting en la zona de las nuevas barras antivibratorias. Que dichas indicaciones**~~ no habían sido identificados en inspecciones previas, y han sido corroboradas mediante la reinspección con sonda rotatoria. ~~**Que los 4 tubos restantes se habían reinspeccionado con sonda rotatoria sin que se confirmarse la presencia de indicaciones.**~~ **Las indicaciones detectadas en los otros tres tubos no son de nueva aparición."**

- **Página 4, primer párrafo (final)**: Donde dice "...*por la parte exterior del tubo en la zona curvada, causados durante la instalación de nuevas barreras antivibratorias.*" Debería decir "...*por la parte exterior del tubo en la zona curvada* **en la misma posición en la que se reportó golpe en inspecciones precedentes**, causados *durante la instalación de nuevas barreras antivibratorias.*".

- **Página 4, último párrafo**: Donde dice "...*Que la frecuencia de prueba que figura es de una vez cada parada fría...*"; en el PTVP-48.01, hojas 99 y 100, no figura la afirmación anterior sino "...*Realizar durante el*

enfriamiento con PMV-131/POV-044...", y posteriormente hace referencia a condiciones de presión (8-25kg/cm2), propias de Modo 4 (Parada Caliente) o Modo 5 (Parada Fría).

- **Página 6, primer párrafo, primera línea:** Donde dice"...*System (COMS) de Abril de 2001...*" debería decir "...*System (COMS) de Abril de* **1991**..."

- **Página 6, último párrafo:** Donde dice "...*Que la inspección indicó que para las válvulas de seguridad del presionador BB-025/6/7 y las válvulas de vapor principal AB-001 a AB-015, se aplica...*" debería eliminarse "...**y las válvulas de vapor principal AB-001 a AB-015**..."

- **Página 6, último párrafo (final):** Donde dice "...*en lo que respecta a válvulas de seguridad del presionador y válvulas de vapor principal.*" debería eliminarse "...**y válvulas de vapor principal."**

- **Página 8, último párrafo:** Donde dice "...*las válvulas afectadas son las siguientes: VNBG05/06/07, VM-BJ-02/03A/03B/04A/04B y BJ095.*" debería decir "...*las válvulas afectadas son las siguientes: VNBG05/06/07, VM-BJ-02/03A/03B/04A/04B, BJ095* ***y*** **BJ-099**."

- **Página 8, último párrafo (final):** Donde dice "...*Que el criterio de aceptación aplicado consiste en obtener fuga cero a través del asiento de las válvulas, por lo que en caso de detectar cualquier tipo de fugas, se debe aplicar una acción correctiva.*" Debería decir "...*Que el criterio de aceptación aplicado consiste en obtener fuga* ~~**cero**~~ *a través del asiento de las válvulas* ***inferior al valor límite orientativo de acuerdo a lo indicado en el Anexo III del PMV-746****, por lo que en caso de* ***superar ese límite*** ~~**detectar cualquier tipo de fugas**~~*, se debe aplicar una acción correctiva".*

- **Página 9, tercer párrafo:** Donde dice "...*Que en los isométricos 3860-2T-M-EF124 y 3860-2T-M-EF123 se muestra una representación...*" debería decir "...*Que en los isométricos 3860-2T-M-EFI24 y 3860-2T-M-EFI23 se muestra una representación..."*

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección CSN/AIN/VA2/07/620, de fecha veinticinco de junio de dos mil siete, realizada a C. N. Vandellós II los días 29 a 31 de mayo de 2007, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

- **Página 1 de 13, 4º párrafo:** Se acepta el comentario pero no modifica el contenido del acta.
- **Página 2 de 13, 2º párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 3 de 13, último párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 4 de 13, primer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 4 de 13, último párrafo:** No se acepta el comentario. En las hojas 99 y 100 del procedimiento PTVP-48.01 figura como frecuencia de la prueba PF, acrónimo de parada fría. Dicha afirmación no implica que la prueba se realice necesariamente en modo de operación 5 (parada fría), si no que se refiere únicamente a la frecuencia de prueba.
- **Página 6 de 13, primer párrafo:** No se acepta el comentario. La última revisión disponible del documento WENX 91-41 es la número 2, con fecha de Abril de 2001.
- **Página 6 de 13, último párrafo:** No se acepta el comentario. La aplicación de una tolerancia del ±3% en el procedimiento PTVP-48.04 Rev. 2, distinta de la tolerancia indicada en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, afecta tanto a las válvulas de seguridad del presionador como a las de vapor principal.
- **Página 6 de 13, último párrafo (final):** No se acepta el comentario. La aplicación de una tolerancia del ±3% en el procedimiento PTVP-48.04 Rev. 2, distinta de la tolerancia indicada en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, afecta tanto a las válvulas de seguridad del presionador como a las de vapor principal.
- **Página 8 de 13, último párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 8 de 13, último párrafo (final):** Se acepta el comentario.

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- **<u>Página 9 de 13, tercer párrafo</u>:** Se acepta el comentario.

Madrid, 26 de Julio de 2007

[redacted]

[redacted]

[redacted]