CSN-1165.10

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [redacted] y **D.** [redacted] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que los días 6 y 7 de Junio de 2018, se personaron en la Central Nuclear de Trillo (CNT), emplazada en el término municipal de Trillo (Guadalajara), con Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio con fecha 3 de noviembre de 2014.

La finalidad de la inspección fue presenciar pruebas y ensayos sobre componentes dentro del alcance del programa de Inspección en Servicio correspondiente a la recarga 30, y en concreto, la prueba de presión del circuito primario, todo ello de acuerdo con el procedimiento de inspección del Consejo de Seguridad Nuclear PT.IV.207 "Inspección en servicio", Rev. 1, y con la agenda enviada previamente a la central y que se adjunta a la presente Acta.

La inspección fue recibida por **D.** [redacted] (Jefe de Soporte Técnico), **D.** [redacted] (Jefe de Ingeniería de Reactor y Resultados), **D.** [redacted] (Tec. Resultados), **D.** [redacted] (Jefe Licenciamiento) y **D.** [redacted] (Licenciamiento), así como otro personal técnico de la instalación, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Previamente al inicio de la inspección, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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.

Por parte de los representantes de la central se hizo constar que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

Aspectos documentales

La Inspección chequeó el informe de resultados de la prueba anterior, IE-09/031 Rev. 0 (17/12/2009), en el que se concluye que dicha prueba fue ACEPTABLE y comprobando que durante la prueba, las temperaturas registradas por todos los sensores se encontraron dentro del rango recomendado de entre 45°C y 55°C.

Los representantes de CNT indicaron que la prueba de presión del primario se desarrollaría siguiendo el procedimiento con referencia CE-T-GI-8518 Rev.3, "Prueba de presión del circuito primario", el cual había sido previamente remitido al CSN. A preguntas de la Inspección, el titular explicó que esta prueba se realiza con una frecuencia de 10 años establecida en el código ASME XI y con las condiciones de presión y temperatura establecidas en la KTA 3201.4, de acuerdo con las bases de licencia establecidas en el condicionado 10.1 del permiso de explotación provisional,

ID-3528466

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

otorgado por el Ministerio de Industria y Energía el 4 de diciembre de 1987, el cual establece que *con independencia de lo establecido en los párrafos precedentes, las áreas o componentes que se citan a continuación cumplirán los requisitos siguientes: [...] Circuitos primario y secundario: Las pruebas de presión de ambos circuitos se realizarán can la frecuencia en el Código ASME, sección XI, pero con las condiciones de prueba (presión y temperatura) definidas en las guías RSK-81 y la norma KTA 3201.4 de la RFA.*

En relación con la temperatura establecida para la prueba, a petición de la Inspección los representantes de CNT mostraron el documento de [redacted] mencionado en el procedimiento de la prueba de presión del circuito primario GE-T-GI-8518 Rev.3, "Conditions for the Performance of the In-Service Pressure Tests CN Trillo in 2018", de ref. D02-ARV-01-120-778 Rev.A de 06/03/2018, y en el que se define el intervalo de temperatura de prueba para la Vasija del Reactor, de entre 45°C y 55°C, de acuerdo con las guía KTA 3201.4, explicando los representantes de CNT que su metodología habitual es solicitar al diseñador del circuito la determinación de las condiciones de presión y temperatura de prueba.

La Inspección revisó las hojas de calibración de la instrumentación de medida de presión instalada específicamente para la prueba de presión, que consistía en un trasmisor de presión con rango de medida entre 0÷400 bar y un indicador de presión digital con rango de medida entre 0+350 bar, ambos con una precisión de ± 0.3%, dentro del límite requerido por la normativa. Las calibraciones se habían realizado según los procedimientos CE-T-MI-0991 rev.3 el 21/05/2018 y CE-T-MI-0979 rev.3 el 24/05/2018 respectivamente con resultado aceptable en ambos casos. La Inspección detectó y comunicó al titular que, dado que la prueba se realizaría el día 07/06/2018, según la última planificación facilitada, no se cumplía con el requisito de ASME edición 2001 BPVC, sección XI, IWA-5263 de realizar la calibración en un periodo que no exceda en 2 semanas de la realización de la prueba, tal y como está indicado en el apartado 6.3.2 del procedimiento de la prueba CE-T-GI-8518 Rev. 3. Los titulares de CNT decidieron calibrar otro conjunto de instrumentos e instalarlos en lugar de los citados. Los instrumentos utilizados durante la prueba, tenían los mismos rangos y precisiones que los mencionados y se habían calibrado según los mismos procedimientos anteriormente referidos, pero con fecha el 06/06/2018 en ambos casos y con resultado aceptable.

La Inspección revisó las hojas de calibración de los termopares, realizadas el 28/05/2018, en las que figuraban los resultados para los diecisiete termopares identificados como CH001 hasta CH017, correlativamente, calibrados mediante un equipo patrón en once baños de 0°C a 100°C cada 10°C, siendo las mayores desviaciones obtenidas de 0.21°C.

A preguntas de la Inspección sobre las pruebas realizadas a las líneas de detección de fugas de la tapa de la vasija, los representantes de CNT manifestaron que realizaban la prueba de acuerdo al procedimiento GE-T-GI-5032 Rev. 2 "Prueba de presión en tubería de fuga de la junta de la brida de la V.P.R." a una presión de 157 bar, y que estaban clasificadas como NC2. La Inspección comentó que dichas líneas debían estar marcadas en el plano del Manual de Inspección en Servicio de acuerdo con el código de color correspondiente.

En cuanto a modificaciones de diseño que afectaban al procedimiento de prueba, la Inspección solicitó información referente a la de Ref. 4-MDP-02577-01/01, de 2013. El titular indicó al respecto que:

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

- La modificación permitía la maniobra de "Bleed & Feed" del RCS vía YP10-S102, 190 y 191, ya que al ser estas válvulas actuadas por vapor no se podía con el diseño original.
- La modificación no había añadido nuevas líneas dentro del alcance de la prueba.
- La modificación había afectado a las líneas, dentro del alcance de la prueba, YP-Z091, 94 y 95, que se cortaron y soldaron, y que no se habían sometido a prueba de presión tras la realización de estas operaciones. Estas líneas unen el presionador con el cuerpo de las válvulas YP10-S102, 190 y 191. La Inspección comprobó que se encontraban incluidas dentro del alcance de la prueba en el apartado 2.4 del procedimiento.
- La modificación instaló las válvulas piloto YP10-S544/545/554/555 e YP10-S561, que van directamente embridadas al cuerpo, el cual se modificó, de las 3 válvulas mencionadas en el punto anterior. Estas válvulas piloto para la prueba se desmontaban de los cuerpos de las 3 válvulas y se montaban 3 bridas ciegas (prerrequisito 6.1.5). La Inspección comprobó que el cambio del procedimiento de prueba debido a la modificación estaba reflejado en el apartado "Motivo de revisión de procedimientos y documentos" para la revisión 3.
- Las válvulas piloto se desmontaban porque el fabricante no recomendaba su presurización a la presión de prueba por posible perjuicio a los fuelles de accionamiento, y que las mismas se probaban en banco de pruebas.

En cuanto a experiencias operativas que afectaban al procedimiento de prueba, la Inspección solicitó información referente a la EO-TR-3079, de 2009, a raíz de suceso ocurrido en la central nuclear de [redacted], con informe de referencia EAW-03-109 y relativo a la apertura de la válvula de seguridad TA00-S090 en la descarga de las bombas del sistema TA. El titular mostró el informe de evaluación de experiencia operativa asociado, de 21/10/08, y la inspección comprobó en este que:

- En dicha central tras re-arrancar la bomba del TA, al acabar la prueba de presión, se produjo un incremento de presión por golpe de ariete al existir gas en el circuito, lo que abrió la válvula de seguridad al superar su tarado de 204 bar (208,7 bar en CN Trillo), que quedó fugando 21 minutos al tanque de alivio del presionador y que dicha central no tenía final de carrera en la válvula que avisara inmediatamente de esta situación, a diferencia de CN Trillo, donde se habría activado una alarma.
- El titular describía que en el procedimiento de prueba de CN Trillo la válvula afectada se desmontaba y se montaban bridas antes de la prueba y a la inversa una vez finalizada, con el RCS en 3/4 de lazo, y que esto, junto con los pasos y alineamientos detallados en el procedimiento, eran barreras que evitarían un suceso equivalente. Adicionalmente, el titular mostró el procedimiento de prueba de mayo de 1986, 18-AKF-8001, ed.2, "prueba de presión del primario", donde la inspección comprobó que originalmente se realizaba ya la maniobra de desmontaje de la válvula y montaje de bridas ciegas en su lugar.

La Inspección manifestó al respecto que:

- La presión que se prevé alcanzar en la línea de la válvula durante la prueba es menor que la del tarado de la válvula de seguridad, de acuerdo con el procedimiento de prueba.

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

- Si se diera un suceso similar al descrito en el informe EO-TR-3079, la línea del TA estaría expuesta al pico de presión y, al estar desmontada la válvula de seguridad y no existir a priori otro componente de protección, se podría dañar.

El titular mostró la ficha técnica de la válvula TA00-S090, donde la Inspección verificó que la función prevista era la protección de la línea de inyección al RCS y de la carcasa del cambiador regenerativo frente a presiones indebidas y que la apertura estaba prevista en caso de un calentamiento excesivo por operación defectuosa. El titular añadió que con las instrucciones dadas en el procedimiento consideraba que se evitaba la entrada de gases y que además, se había estudiado la acumulación de gases en el sistema TA a raíz de una Instrucción Técnica del CSN.

Finalmente, a preguntas de la Inspección sobre el alcance de la prueba en las líneas de los lazos de control del presionador, los titulares explicaron que realizan la prueba a estas líneas hasta la primera válvula, excepto para uno de los lazos de control que es necesario tener disponible por condiciones operativas de la prueba.

Comprobaciones de prerrequisitos y precauciones antes del inicio de la prueba

El día anterior al inicio del calentamiento a las temperaturas de la prueba mediante las bombas de refrigerante del reactor (BRR) y a la presurización del circuito primario por encima de la presión normal de operación, la Inspección realizó un recorrido por planta con el objeto de comprobar los prerrequisitos establecidos en el procedimiento de prueba. En dicho momento, según indicó el titular, se estaba realizando el aumento de presión a 31 bares, y el combustible se encontraba en la piscina de combustible gastado junto con las barras de control.

La Inspección comprobó los siguientes prerrequisitos:

- En relación al prerrequisito 6.1.2, en el cubículo A0718 las válvulas de seguridad del presionador YP10-S190/191 estaban instaladas, las ocho válvulas piloto asociadas YP10-S540/541/542/543/550/551/552/553 se habían desmontado, se habían montado 16 bridas ciegas (2 por válvula) en las conexiones con el presionador y con las válvulas de seguridad, se había instalado una tobera ciega en el cuerpo de cada válvula de seguridad en la conexión asociada al orificio restrictor, y se habían instalado una brida adicional en la conexión de cada válvula piloto al tanque de alivio del presionador, que no se somete a presión durante la prueba.
- En relación al prerrequisito 6.1.3, en el cubículo A0718 la válvula de alivio del presionador YP10-S102 y la válvula piloto asociada YP10-S560 estaban instaladas, se había desmontado la solenoide de esta última válvula y se había instalado una tobera ciega en el cuerpo de la válvula de alivio en la conexión con el orificio restrictor.
- En relación al prerrequisito 6.1.4, en el cubículo A0718 se habían desmontado la válvula de seguridad TA00-S090 y colocado en su lugar dos bridas ciegas en la tubería TA00-Z92, que según planos se conecta a la línea de descarga de las bombas de carga del sistema TA.
- En relación al prerrequisito 6.1.5, en el cubículo A0718 se habían desmontado las válvulas piloto para "Bleed & Feed" YP10-S544/545/554/555 conectadas mediante bridas al cuerpo de las válvulas de seguridad del presionador, y se habían montado en lugar dos bridas

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

ciegas. De forma análoga se había procedido con la válvula YP10-S561 asociada a la válvula de alivio del presionador.

- En relación al prerrequisito 6.1.6, en el cubículo B0152 donde se localiza la bomba TW20-D001, que el titular indicó se iba a utilizar en la prueba, se encontraba una válvula de seguridad con placa de características que mostraba: "AKZ" TW00-S090, DN25 y 250 bar, junto a válvula TW20-S010.
- En relación al prerrequisito 6.1.12, en el cubículo A0201 se había instalado el codo o conexión en la tubería TA52-Z11 necesario para el bypass entre los sellos de alta presión y los de baja presión de las BRR.
- En relación al prerrequisito 6.1.13, durante el recorrido con el RCS a 175 bar y en el edificio auxiliar del reactor, bastidor del pasillo ZC0248, la Inspección comprobó que había instalado un caudalímetro en paralelo con TA20-F001 y que su número de serie se correspondía con el de la hoja de calibración mostrada por el titular.
- En relación al prerrequisito 6.1.15, en el cubículo A0808 "terraza de los GGVV", se había instalado el transmisor de presión oficial de la prueba y un manómetro indicador local aguas abajo de la válvula YP10-S588. El manómetro indicador reflejaba 25 bar.
- En relación al prerrequisito 6.1.16, los sensores de temperatura del metal 4, 8, 10, 13, 15 y 17 se habían instalado.
- En relación al prerrequisito 6.1.21, en el cubículo A0718 se había montado el codo embridado para unión de línea YP10-Z96 con sistema de evacuación de gases TY08.

Durante la realización de la prueba la Inspección comprobó **en sala de control**:

- En relación al prerrequisito 6.1.17, los transmisores de presión YP10-P006 e YP20-P007, marcaban una presión del orden de la reflejada en el registrador de la prueba y estaban funcionando.
- En relación al prerrequisito 6.1.19, se disponía un nivel de agua comunicado en TW20-B003 y 004 de 1,4 metros, según instrumento 0TW00-L902.
- En relación al prerrequisito 6.1.22, se había anulado el agua del sistema TF a los enfriadores de alta presión del TA, cerrando las válvulas de regulación del TF y extrayendo el módulo de potencia asociado a éstas.
- En relación a la medida de precaución 6.2.4, la válvula de 3 vías TW20-S012 estaba alineada al sistema TA y se había colocado en el mando un cartel de descargo para evitar su manipulación en sala de control, tanto en dicha válvula como en las análogas del resto de trenes.

En relación a la medida de precaución 6.2.2 el titular declaró haber probado, desde sala de control y en modo prueba, la parada de la bomba TW20-D001 y de las bombas del sistema TA. Adicionalmente, el titular manifestó que se había extraído el carro del interruptor de las bombas del resto de trenes del sistema TW diferentes al 20, que se iba a utilizar.

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

A **nivel documental**, y en relación con los prerrequisitos y precauciones del procedimiento de prueba, la Inspección revisó:

- En relación con la hoja de verificación de prerrequisitos y medidas de precaución, que ésta se encontraba cumplimentada y firmada.
- En relación al prerrequisito 6.1.4, que la orden de trabajo de código OTG 928718 incluía el desmontaje de TA00-S090 y montaje de bridas ciegas para la prueba.
- En relación al prerrequisito 6.1.6, que la orden de trabajo de código OTG 916450 incluía la desconexión de la válvula de seguridad TW20-S090 y el montaje en su lugar de la TW00-S090, así como las operaciones inversas tras la finalización de la prueba, incluido el ajuste tras montaje de TW20-S090.
- En relación al prerrequisito 6.1.18 y a la precaución 6.2.3, que la orden de trabajo de código OTG 937676 incluía el montaje de la botonera portátil de disparo para TW20-D001, así como la prueba de la misma con el carro FP04C en modo pruebas.
- En relación a la bomba de desplazamiento positivo TW20-D001, que el resultado de la prueba asociada al PV-T-OP-9038 de 14/05/2018 y frecuencia mensual era aceptable, y que se registraba un caudal de 1,6 kg/s. Adicionalmente, que el resultado de la prueba asociada a PV-T-GI-9004 de 02/10/2017 y frecuencia bianual era aceptable, y que se registraba un caudal de 1,585 Kg/s.
- En relación a la precaución 6.2.1 del procedimiento de prueba, que la "ficha de tarado e inspección válvulas de alivio y seguridad" reflejaba los datos de las pruebas realizadas a la válvula de seguridad TW00-S090 el día 15/05/2018 según procedimiento CE-T-MM-0148, encontrándose los valores de disparo dentro de los criterios de aceptación, tanto "as-found" como "as-left".
- En relación a la preparación previa 6.4.0 del procedimiento, referente al montaje de juntas nuevas en la tapa para la realización de la prueba, los titulares explicaron que esta sustitución no se realiza mediante una OT específica, sino que el montaje de juntas nuevas es una actividad que se realiza dentro del procedimiento CE-T-MM-0299 de "actividades de ruta de vasija", mostrando a la Inspección su documentación asociada (vale de almacén y comprobación de puntos de inspección previos a la colocación de la tapa).

Ejecución de la prueba

La Inspección se personó en sala de control a las 12:00 del 7 de Junio de 2018. El titular indicó que el circuito primario se encontraba "sólido", que se habían parado las 3 BRR y puesto fuera de servicio el sistema TH, y que se había calentado el circuito primario y estabilizado las temperaturas de los termopares (paso 13). También comunicó que se habían alineado los sellos de las BRR para la prueba (paso 14) y que se había dispuesto una persona en el edificio ZX al lado de la botonera de parada de emergencia de la bomba TW20-D001.

El titular indicó que no se había producido el disparo automático de las BRR como había sucedido en la prueba anterior de 2009, por lecturas erróneas de la instrumentación de caudal asociada a las líneas de fuga de cierres, según se refleja en la hoja 7 del acta de inspección

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

CSN/AIN/TRI/09/696. El titular explicó que el paso 5 del procedimiento, de venteo de la instrumentación de agua de sellos, minimizaba la probabilidad de repetición de este suceso.

La Inspección verificó la presencia, en una sala anexa a sala de control, del registrador de la prueba, que mostraba 19 señales analógicas: las temperaturas de los 17 termopares de la prueba, el caudal de la línea de descarga del RCS por el sistema TA procedente de caudalímetro instalado en paralelo a TA20-F001, y la presión del circuito primario mediante el transmisor de presión oficial de la prueba. La Inspección comprobó para estas dos últimas señales a su llegada a sala de control valores de 6,6 kg/s y 29,2 bar respectivamente

En relación a los termopares, el titular indicó que el sensor de temperatura 4 se había colocado de forma errónea en una línea de drenaje del presionador y no al lado de esta en la parte inferior del presionador, por lo que se había reubicado en el transcurso de la prueba, lo que también había sucedido en la prueba precedente de 2009. Igualmente manifestó que se esperaba al inicio de aumento de presión para que se redujera la temperatura del termopar 5, asociado a la línea de compensación del presionador, ya que era ligeramente superior a la temperatura máxima indicada en el procedimiento (55,5 °C vs 55 °C). A las 13:30, la Inspección verificó que la temperatura del termopar citado continuaba en el rango de entre 55 y 56 °C. Tras consultar con el suministrador y concluir que era aceptable realizar la prueba en esas condiciones, el titular prosiguió con la misma.

La Inspección verificó que desde las 13:45 aproximadamente se procedió a aumentar la presión desde 27 a 157 bares aproximadamente, a un ritmo inferior a 10 bar/minuto (corresponde al paso 15). Se verificó que el aumento se produjo mediante la estación reductora de alta presión del sistema TA, manejada en modo manual, tomando como referencia la presión en los transmisores YA10P006 e YP20P007.

La Inspección verificó que, una vez alcanzada la presión de 157 bar, se mantuvo dicha presión para realizar una primera inspección visual de las líneas afectadas para la detección de fugas (corresponde al paso 16). El titular señaló que se habían detectado fugas en forma de goteo en al menos una boca de hombre del generador de vapor YB10, y que había considerado no necesario su reapriete para continuar con la prueba, por lo que se aumentó la presión hasta el siguiente escalón, a un valor de 175 bar, a ritmo también inferior a 10 bar/min.

La Inspección verificó que a partir de la presión de 175 bar, esta se aumentó a ritmo inferior a 2 bar/min hasta unos 190 bar, presión que se mantuvo estable para alinear el aporte de agua al RCS mediante el tren 20 del sistema TW en lugar de con las bombas del sistema TA, que se pararon (paso 17).

La Inspección verificó que a partir de la presión de 190 bar, esta se aumentó a ritmo inferior a 2 bar/min hasta una presión de unos 228 bar, que se mantuvo durante un tiempo mayor al requerido de 30 minutos (pasos 18 y 19 del procedimiento), y que posteriormente se disminuyó la presión hasta 175 bar, a ritmo inferior a 2 bar/minuto (paso 20).

Se verificaron en el registrador de la prueba durante el aumento de presión desde 190 bar caudales de descarga de entre 1,2 y 1,5 kg/s, y de entre 1,4 y 1,5 kg/s durante el tiempo a la presión máxima de prueba, valores similares al caudal de diseño que inyecta al RCS la bomba de desplazamiento positivo TW20-D001. Se verificó igualmente durante el aumento de presión que con 216 bares en el registrador de la prueba, los transmisores de sala de control utilizados para

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

el control de presión por los operadores marcaban unos 3 bares más, y que estas diferencias se comunicaban periódicamente entre los responsables de la prueba en la sala del registrador y Operación en la sala de control.

La Inspección verificó que la presión durante la inspección visual de las líneas afectadas se mantuvo a 175 bar, tanto en el manómetro indicador de la prueba dentro de contención como en el registrador de la prueba.

La inspección verificó durante los pasos presenciados del procedimiento y mediante comprobaciones periódicas en el registrador de la prueba que, a excepción de un termopar, la temperatura de los termopares se encontraba dentro de los límites del procedimiento, es decir, entre 45 y 55 °C. La excepción fue el termopar número 5, anteriormente mencionado, de la línea de compensación, que mostró temperaturas comprendidas entre 55,5 y 56 °C aproximadamente.

Antes de la entrada al recinto de contención para la inspección visual, el titular indicó que a la presión máxima mantenida durante la prueba se habían observado fugas en la boca de hombre del generador de vapor YB10 y en la boca hombre del presionador, ya que personal autorizado había estado presente en el interior del recinto a dicha presión, de acuerdo con el procedimiento.

La Inspección verificó que se habían constituido 4 grupos de dos inspectores para inspección visual de fugas a 175 bares, que al menos un inspector de cada grupo contaba con una cualificación de nivel VT2 en vigor para ensayos visuales y que los grupos se repartían los cubículos con las líneas a inspeccionar por cotas.

La Inspección acompañó a dos grupos de inspección visual.

En relación a uno de los grupos, la Inspección verificó:

- La existencia de dos puntos de goteo en el generador de vapor YB10, en la unión embridada de una boca de hombre en la parte inferior del equipo, a la que se había eliminado el calorifugado de forma temporal.
- La ausencia de restos de agua o goteos en las penetraciones de la parte inferior del presionador, ni de goteos procedentes de cotas superiores, aunque sí se encontró líquido en el cubículo A0418 en la parte superior de los cuadros a un lado del presionador, atribuida por el titular a la anteriormente referida fuga de la boca de hombre del presionador.
- La ausencia de fugas ni agua en el resto de cubículos inspeccionados por el grupo, incluyendo las bocas de hombre inferiores de los otros dos GGVV ni en los cubículos de las BRR.

En relación al otro grupo, la Inspección verificó:

- El transmisor de presión instalado se correspondía con el calibrado el día 06/06/2018, y el manómetro indicador marcaba 175 bar.
- En el cubículo A0718 donde se ubican las líneas soldadas como consecuencia de la modificación 4-MDP-02577-01/01 del "Bleed & Feed", YP-Z91/94/95, no se apreciaban fugas.
- La ausencia de fugas ni restos de agua en el cubículo A0825, B0121, B0122 y B0151.

Los representantes de CNT mostraron a la Inspección los resultados de la inspección realizada tras la presurización del circuito a la presión de prueba. La Inspección verificó que en ningún caso

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

se han reportado fugas detectadas por soldaduras, cuerpos de componentes o líneas, por lo que los resultados de la prueba de presión del circuito primario fueron aceptables.

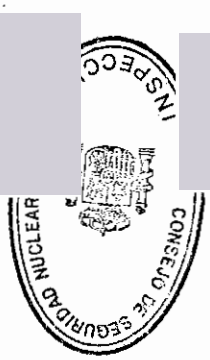
La Inspección comprobó que una vez concluida la inspección visual, se redujo la presión del primario a un ritmo inferior a 10 bar/min, momento a partir del cual se dio por concluida la prueba.

Por tanto, la Inspección comprobó que las rampas de incremento y disminución de la presión así como el tiempo durante el cual se mantuvo la presión de prueba, se realizaron de acuerdo a lo establecido en el procedimiento y con la KTA 3201.4.

Antes de abandonar la instalación, los inspectores del CSN mantuvieron una reunión de cierre con la asistencia de D. D. D. y D. en representación del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, y en la que se concluyó que preliminarmente no se habían detectado desviaciones que pudieran suponer potenciales hallazgos de inspección.

Por parte de los representantes de CN Trillo, 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 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 la Autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 22 de junio de dos mil dieciocho.



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 Trillo, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 9 de julio de 2018

Director de Servicios Técnicos

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

AGENDA DE INSPECCIÓN CN TRILLO

Instalación: C.N. Trillo

Lugar: Trillo, Guadalajara.

Tipo de inspección/Procedimiento aplicable: Aplicación del procedimiento técnico de inspección PT.IV.207, Rev.1, "Inspección en servicio".

Alcance de la inspección: Prueba de presión del circuito primario

Equipo de inspección:

Fechas de la inspección: 6 a 8 de Junio de 2018 (en función de cuándo se desarrolle la prueba)

A continuación se indican las cuestiones generales y particulares que se realizarán durante la visita de inspección. Esta lista sólo es indicativa, pudiendo ser ampliada o reducida de acuerdo con los resultados de la visita de inspección.

1. Reunión de entrada (planificación de la inspección, revisión de agenda).
2. Resultados de la prueba anterior realizada en 2009.
3. Revisión del procedimiento de prueba (CE-T-GI-8518 Rev. 3) y aspectos documentales asociados a su ejecución (OT, certificados de calibración, MDs ejecutadas desde prueba anterior, normativa de referencia, experiencia operativa aplicable, etc.).
4. Asistencia previa para comprobación de pre-requisitos.
5. Asistencia a la realización de la prueba.
6. Reunión de salida y comprobación de resultados.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/TRI/18/942

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/942
Comentarios

Página 2 de 10, segundo párrafo

Dice el Acta:

"La Inspección revisó las hojas de calibración de la instrumentación de medida de presión instalada específicamente para la prueba de presión, que consistía en un trasmisor de presión con rango de medida entre 0+400 bar y un indicador de presión digital con rango de medida entre 0+350 bar, ambos con una precisión de ± 0.3%, dentro del límite requerido por la normativa. Las calibraciones se habían realizado según los procedimientos CE-T-MI-0991 rev.3 el 2 /05/2018 y CE-T-MI-0979 rev.3 el 24/05/2018 respectivamente con resultado aceptable en ambos casos. La Inspección detectó y comunicó al titular que, dado que la prueba se realizaría el 07/06/2018, según la última planificación facilitada, no se cumplía con el requisito de ASME edición 2001 BPVC, sección XI, IWA-5263 de realizar la calibración en un periodo que no exceda en 2 semanas de la realización de la prueba, tal y como está indicado en el apartado 6.3.2 del procedimiento de la prueba CE-T-GI-8518 Rev. 3. Los titulares de CNT decidieron calibrar otro conjunto de instrumentos e instalarlos en lugar de los citados. Los instrumentos utilizados durante la prueba, tenían los mismos rangos y precisiones que los mencionados y se habían calibrado según los mismos procedimientos anteriormente referidos, pero con fecha el 06/06/2018 en ambos casos y con resultado aceptable."

Comentario:

Se generó en SEA la acción CO-TR-18/569 para resolver lo indicado en el anterior párrafo del Acta de Inspección.

Página 2 de 10, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

"A preguntas de la inspección sobre las pruebas realizadas a las líneas de detección de fugas de la tapa de la vasija, los representantes de CNT manifestaron que realizaban la prueba de acuerdo al procedimiento CE-T-GI-5032 Rev. 2 "Prueba de presión en tubería de fuga de la junta de la brida de la V.P.R." a una presión de 157 bares, y que estaban clasificadas como NC2. La inspección comentó que dichas líneas debían estar marcadas en el plano del Manual de Inspección en Servicio de acuerdo con el código de color correspondiente."

Comentario:

Se ha generado en SEA la acción AM-TR-18/659 para resolver lo indicado en el anterior párrafo del Acta de Inspección.

Página 4 de 10, primer párrafo

Dice el Acta:

"Si se diera un suceso similar al descrito en el informe EO-TR-3079, la línea del TA estaría expuesta al pico de presión y, al estar desmontada la válvula de seguridad y no existir a priori otro componente de protección, se podría dañar."

Comentario:

Se ha generado en SEA la acción ES-TR-18/487 para aclarar, en el procedimiento CE-T-GI-8518, la necesidad de desmontar la válvula de seguridad del TA.

Página 4 de 10, tercer párrafo

Dice el Acta:

"Finalmente, a preguntas de la Inspección sobre el alcance de la prueba en las líneas de los lazos de control del presionador, los titulares explicaron que realizan la prueba a estas líneas hasta la primera válvula, excepto para uno de los lazos de control que es necesario tener disponible por condiciones operativas de la prueba."

Comentario:

En relación con las líneas de control YP10Z070 a 077, se ha generado la acción SEA AM-TR-18/727 para aclarar su marcado de líneas en los planos del MISI.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/942
Comentarios

Página 7 de 10, segundo párrafo

Dice el Acta:

"En relación a los termopares, el titular indicó que el sensor de temperatura 4 se había colocado de forma errónea en una línea de drenaje del presionador, y no al lado de esta en la parte inferior del presionador, por lo que se había reubicado en el transcurso de la prueba, lo que también había sucedido en la prueba precedente de 2009. Igualmente manifestó que se esperaba al inicio de aumento de presión para que se redujera la temperatura del termopar 5, asociado a la línea de compensación del presionador, ya que era ligeramente superior a la temperatura máxima indicada en el procedimiento (55.5ºC vs 55ºC). A las 13:30, la inspección verificó que la temperatura del termopar citado continuaba en el rango de entre 55 y 56ºC. Tras consultar con el suministrador y concluir que era aceptable realizar la prueba en esas condiciones, el titular prosiguió con la misma."

Comentario:

En relación al termopar nº4, se ha generado la acción SEA ES-TR-18/487.

En relación a lo indicado en el párrafo anterior sobre el termopar nº5, el día 16.06.18 se envió a los inspectores del CSN la justificación escrita respecto a los 55ºC, incluyendo en copia al Jefe de Proyecto. Sobre este punto concreto, se generó la entrada SEA NC-TR-18/4753.

Página 8 de 10, sexto párrafo

Dice el Acta:

" *En relación a uno de los grupos, la Inspección verificó:*

- *La existencia de dos puntos de goteo en el generador de vapor YB10, en la unión embridada de una boca de hombre en la parte inferior del equipo, a la que se había eliminado el calorifugado de forma temporal."*

Comentario:

En relación a los goteos por el Generador de Vapor YB10, se generaron en SEA las entradas NC-TR-18/4435 y 4436.

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "**Trámite**" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/18/942**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Trillo, los días 6 y 7 de junio de dos mil dieciocho, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 2 de 10, segundo párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Página 2 de 10, penúltimo párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Página 4 de 10, primer párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Página 4 de 10, tercer párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Página 7 de 10, segundo párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Página 8 de 10, sexto párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Madrid, 11 de julio de 2018

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
INSPECCIÓN

Fdo.:
Inspector CSN

Fdo.:
Inspector CSN