

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se personaron el día 21 de junio de 2012 en la Central Nuclear de Trillo (en adelante CNT).

Que el OBJETO de la inspección fue comprobar la realización de distintos Requisitos de Vigilancia (RV's) de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF's), así como recabar información sobre los problemas surgidos durante la recarga del núcleo del ciclo 25 y las medidas finales de la magnitud del ruido neutrónico al finalizar el ciclo 24.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] del Departamento de Seguridad y Licencia. También estuvieron presentes D. [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] de CNT, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que, previamente al inicio de la inspección, los representantes de CNT 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. A este respecto, los representantes de CNT indicaron que la documentación entregada durante la inspección tiene carácter confidencial

Que de la información requerida por la inspección y suministrada por el personal de la central, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la Inspección resulta lo siguiente:

- Que la Inspección pidió los resultados de las últimas pruebas realizadas relacionadas con la ETF 4.3.10 "Temperatura mínima de criticidad".
- Que los representantes de la Central entregaron copia de los resultados correspondientes al RV 4.3.10.1 de fechas 18/01/2011, 02/06/2011 y 17/06/2012, realizados de acuerdo con el procedimiento PV-T-OP-9009, rev. 0.
- Que la Inspección comprobó que en todos los casos mostrados se cumplía el criterio de la ETF.
- Que la Inspección pidió los resultados de las últimas pruebas realizadas relacionadas con la ETF 4.3.3 "Válvulas de seguridad del Sistema de Refrigeración del Refrigerante".
- Que los representantes de la Central entregaron copia de los resultados correspondientes al RV 4.3.3.2 de fechas 01/06/2011 y 16/06/2012, realizados de acuerdo con el procedimiento PV-T-OP-9110, rev. 2 y rev. 3, respectivamente, de apertura/cierre de las válvulas principales de seguridad del presionador, en función de la posición de las válvulas piloto.
- Que la Inspección comprobó que en todos los casos mostrados se cumplía la apertura/cierre de la válvula de seguridad, aunque en algunos casos la presión inicial del primario era menor de 40 bares, en contra de lo indicado en el RV 4.3.3.2.

- Que los representantes de la Central entregaron copia de los resultados correspondientes al RV 4.3.3.3 de fechas 01/06/2011 y 16/06/2012, realizados de acuerdo con el procedimiento PV-T-OP-9111, rev. 2 y rev. 3, respectivamente, de apertura de las válvulas piloto de las válvulas de seguridad del presionador por debajo de la presión indicada en la ETF.
- Que la Inspección comprobó que en todos los casos mostrados se cumplía la apertura de la válvula piloto por debajo de la presión indicada, aunque en algunos casos la presión inicial del primario era menor de 130 bares, en contra de lo indicado en el RV 4.3.3.3.
- Que la Inspección indicó que el hecho de que las presiones iniciales de las pruebas estén en algunos casos por debajo de lo indicado en los RV's 4.3.3.2 y 4.3.3.3 puede constituir un hallazgo.

Que la Inspección pidió los resultados de las últimas pruebas realizadas relacionadas con la ETF 4.1.4 "Reactividad del núcleo".

Que los representantes de la Central mostraron los resultados correspondientes al RV 4.1.4.1 desde el inicio del ciclo 24 (02/06/2011), durante todo el ciclo 24 (realizado mensualmente) y durante el inicio del ciclo 25 (21/06/2012), realizados de acuerdo con el procedimiento PV-T-GI-9250.

- Que la Inspección comprobó que en todos los casos mostrados se cumplía el criterio de la ETF.
- Que la Inspección pidió los resultados de las últimas pruebas realizadas relacionadas con la ETF 4.1.5 "Coeficiente de temperatura del moderador".
- Que los representantes de la Central mostraron los resultados correspondientes al RV 4.1.5.1 de fecha 10/06/2011 correspondiente al inicio del ciclo 24, ya que

todavía no se dan las condiciones para realizar la comprobación correspondiente al actual ciclo 25, realizado de acuerdo con el procedimiento PV-T-GI-9229, rev. 1.

- Que la Inspección comprobó que se cumplía el criterio de la ETF.
- Que la Inspección pidió los resultados de las últimas pruebas realizadas relacionadas con la ETF 4.11.2 "Tiempos de decaimiento".
- Que los representantes de la Central mostraron los resultados correspondientes al RV 4.11.2.1 del 29/05/2012, correspondiente con el final del ciclo 24, realizado de acuerdo con el procedimiento PV-T-GI-9228, rev. 3..

Que la Inspección comprobó que se cumplían los criterios de la ETF.

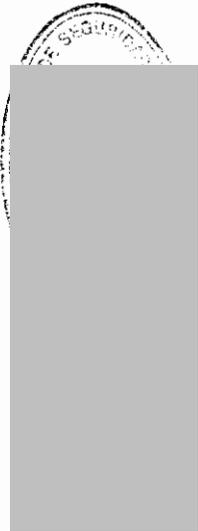
Que la Inspección pidió los resultados de las últimas pruebas realizadas relacionadas con la ETF 4.1.3 "Margen de parada a potencia nula".

Que los representantes de la Central mostraron los resultados correspondientes al RV 4.1.3.1 durante la recarga 24, realizados de acuerdo con el procedimiento PV-T-OP-9005.

Que la Inspección comprobó que en todos los casos mostrados se cumplía el criterio de la ETF.

- Que la Inspección pidió los resultados de las últimas pruebas realizadas relacionadas con la ETF 4.1.1 "Barras de control".
- Que los representantes de la Central entregaron copia de los resultados correspondientes al RV 4.1.1.5 (tiempo de caída de barras) de fechas 12/05/2010, 05/05/2011, 02/06/2011, 19/05/2012 y 17/06/2012, realizados de acuerdo con el procedimiento PV-T-OP-9002, rev. 2.

- Que la Inspección comprobó que en todos los casos mostrados se cumplía los criterios de la ETF.
- Que se continuó con el siguiente punto de la agenda, sobre los sucesos ocurridos durante la carga del núcleo del ciclo 25.
- Que la Inspección revisó el procedimiento CE-T-GI-0012, donde se especifica la secuencia de descarga de combustible para la recarga 24.
- Que los representantes de la Central indicaron que durante la carga del núcleo del ciclo 25 tuvieron las siguientes incidencias:
 - o 7 elementos tuvieron que introducirse inicialmente girados respecto de su posición de diseño, por problemas con la campana de centrado de la máquina de recarga.
 - o Cuatro elementos no pudieron ser cargados inicialmente en sus posiciones previstas, pese a que se giraron, y volvieron a la piscina. Estos cuatro elementos estaban colocados en dos parejas de forma que los componentes de cada pareja se tocaban por una esquina.
 - o Se comprobó visualmente que la causa de no poder introducir los cuatro elementos anteriores era un pandeo excesivo en otros dos elementos (uno por pareja) previamente colocados en sus posiciones previstas.
 - o Se procedió a volver a la piscina los dos elementos con el pandeo excesivo, lo que permitió colocar los cuatro elementos que anteriormente no se pudieron cargar.
 - o A continuación se pudieron cargar los dos elementos extraídos con pandeo superior al normal, aunque para completar la acción en uno de ellos fue



necesario llevar a cabo alguna acción adicional a las ordinarias, aunque prevista en el procedimiento de carga.

- o Finalmente se volvieron a su posición de diseño los siete elementos que se habían introducido girados.
- o Que, debido a la operación de la nueva máquina de movimiento de combustible, las acciones anteriores fueron distintas a las anteriores recargas en el sentido de que los nuevos movimientos hay que programarlos según se van necesitando, y tal reprogramación introduce retrasos en el proceso. Adicionalmente, y a preguntas de la Inspección, los representantes de CNT indicaron que la máquina de recarga guarda memoria de la carga de diseño, lo que permite la verificación de la correcta carga, que además se comprueba mediante una cámara.

Que la Inspección preguntó si los problemas relacionados más arriba habían aparecido en cargas del núcleo anteriores.

Que los representantes de la Central indicaron que sí se habían producido casos de cargas iniciales con elementos girados, o se había tenido que modificar el orden de carga previsto inicialmente, volviendo algún elemento a la piscina y cargando temporalmente en su posición algún "dummy".

- Que la Inspección pregunto si debido al pandeo de los elementos se habían observado tiempos de caída de barras superiores a ciclos anteriores.
- Que los representantes de CNT indicaron que, de acuerdo con la información suministrada anteriormente relacionada con el RV 4.1.1.5, no se observaba nada anómalo, y que las diferencias entre los tiempos medios de todas las barras o entre los tiempos máximos de barra entre diferentes medidas eran inferiores a 0.1 sg.

- Que la Inspección preguntó si se hacían inspecciones dimensionales de los elementos combustibles para ver si había aumentado el pandeo.
- Que los representantes de la Central indicaron que en todas las recargas se hacían inspecciones visuales al menos a 6 elementos combustibles que vuelven a entrar en el núcleo, y con posterioridad durante el ciclo a un número mayor. El objetivo de estas inspecciones es comprobar la integridad estructural del elemento combustible, y comprobar que el color de la capa de óxido es normal. También indicaron que, a causa de los incidentes de esta carga de núcleo, se va a proceder a una inspección dimensional para comprobar pandeo y otras características. Dicha inspección está prevista que se realice a elementos de la piscina durante la operación del ciclo 25.
- Que la Inspección pidió ser informada de los resultados de dichas inspecciones.
- Que se continuó con el siguiente punto de la agenda, sobre la situación del ruido neutrónico al finalizar el ciclo 24.
- Que los representantes de la Central entregaron copia del informe IE-12/011 "Actividades de medición y comprobación de los niveles de ruido en la señal de flujo neutrónico durante el ciclo 24 en la Central Nuclear de Trillo", realizado para dar cumplimiento a la condición 5 de la resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas del 21 de febrero del 2011.
- Que en dicho informe se concluye que, aunque ha habido diferencias en cuanto a las características del ruido o el número de activaciones del L-RELEB entre el ciclo 23 y 24, estas son debidas al carácter estadístico del problema.
- Que se finalizó la Inspección revisando algunas Entradas y Acciones del Sistema de Evaluaciones y Acciones, relacionadas con temas de Ingeniería del núcleo:

- NC-TR-12/1811, del 28/05/2012. No conformidad relacionada con el programa de inspección y sustitución de barras de control. Durante la inspección programada realizada durante la pasada recarga se encontraron 4 barras de control con indicación de grietas, 2 cuya sustitución estaba prevista y 2 que no. Como acción asociada se encuentra la Acción Correctora AC-TR-12/244, del 30/05/2012, consistente en sustituir adicionalmente las dos barras que se encontraron con grietas (aparte de otras que también estaba previsto sustituir). Esta acción está cerrada con fecha 21/06/2012, y los representantes de la Central indican que en breve se cerrará la No conformidad.
 - PM-TR-12/139, del 07/06/2012. Propuesta de mejora relacionada con la carga del ciclo 25. Aunque no se ha hecho nada fuera del procedimiento de carga aprobado, se considera que se puede mejorar. Como acción asociada se encuentra la realización de un estudio (ES-TR-12/387, del 08/06/2012) que analice las incidencias ocurridas.
 - NC-TR-12/2385, del 19/06/2012. No conformidad relacionada con el incorrecto conexionado del puente de cables que impidió el funcionamiento del sistema de pneumobolas al subir potencia durante el arranque del ciclo 25. Como acción asociada se abre la acción correctora AC-TR-12/290, del 08/06/2012 que analice las causas, aunque los representantes de CNT indicaron que a dicha acción se añadirán otras provenientes de Ingeniería y Resultados.
- Que, para finalizar la Inspección, se realizó una breve reunión en la que los Inspectores indicaron que se habían cumplido los objetivos de la misma, y que se había encontrado un potencial hallazgo relacionado con el modo en que se realiza los procedimientos 4.3.3.2 y 4.3.3.3.

Que por parte de los representantes de CNT se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que, con el 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 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 Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 18 de julio de 2012.



TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 55 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de 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, 2 de agosto de 2012



Director General



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/12/783



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/783
Comentarios

Comentario general

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.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/783
Comentarios

Página 2 de 9, último párrafo

Dice el Acta:

“ Que la Inspección comprobó que en todos los casos mostrados se cumplía la apertura/cierre de la válvula de seguridad, aunque en algunos casos la presión inicial del primario era menor de 40 bares, en contra de lo indicado en el RV 4.3.3.2.”

Comentario:

En el procedimiento PV-T-OP-9110 aparece que uno de los prerrequisitos para realizar la prueba es tener una presión del circuito primario de aproximadamente 40 bares, cuando en el apartado de Requisitos de Vigilancia de la ETF 4.3.3 “Válvulas de seguridad del SRR” aparece que el RV 4.3.3.2 debe realizarse con una presión del circuito primario ≥ 40 bares.

Este matiz es el que ha producido que en algunos casos la presión inicial del circuito primario fuera en uno o dos bares inferior a lo indicado en el RV. Se procedió a cargar en SEA la No Conformidad clave NC-TR-12/2475 asociada al respecto. El inicio de la prueba en una presión ligeramente inferior a lo indicado en el RV no afecta al resultado de la misma.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/783
Comentarios

Página 3 de 9, segundo párrafo

Dice el Acta:

“ Que la Inspección comprobó que en todos los casos mostrados se cumplía la apertura de la válvula piloto por debajo de la presión indicada, aunque en algunos casos la presión inicial del primario era menor de 130 bares, en contra de lo indicado en el RV 4.3.3.3.”

Comentario:

Es un caso similar al anterior comentario, en esta ocasión relacionado con en el apartado de Requisitos de Vigilancia de la ETF 4.3.3 “Válvulas de seguridad del SRR”, donde aparece que el RV 4.3.3.3 debe realizarse con una presión del circuito primario entre 130 y 160 bares.

En los resultados del PV-T-OP-9111 entregados durante la inspección, se comprobó que en algunos casos la presión inicial del primario estaba uno o dos bares por debajo de lo indicado en el RV. Se procedió a cargar en SEA la No Conformidad clave NC-TR-12/2475 asociada al respecto, y también válida para este caso. El inicio de la prueba en una presión ligeramente inferior a lo indicado en el RV no afecta al resultado de la misma.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/783
Comentarios

Página 3 de 9, tercer párrafo

Dice el Acta:

“ *Que la Inspección indicó que el hecho de que las presiones iniciales de las pruebas estén en algunos casos por debajo de lo indicado en los RV's 4.3.3.2 y 4.3.3.3 puede constituir un hallazgo.*”

Comentario:

Durante la inspección se discutió sobre esta posibilidad, habiendo un consenso de que se trata de un tema formal que no afecta al resultado final de la prueba.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/783
Comentarios

Página 5 de 9, tres últimos párrafos y su continuación en la página siguiente

Dice el Acta:

“ *Se comprobó visualmente que la causa de no poder introducir los cuatro elementos anteriores era un pandeo excesivo en otros dos elementos (uno por pareja) previamente colocados en sus posiciones previstas.*

Se procedió a volver a la piscina los dos elementos con el pandeo excesivo, lo que permitió colocar los cuatro elementos que anteriormente no se pudieron cargar.

A continuación se pudieron cargar los dos elementos extraídos con pandeo superior al normal, aunque para completar la acción en uno de ellos fue necesario llevar a cabo alguna acción adicional a las ordinarias, aunque prevista en el procedimiento de carga.”

Comentario:

La causa de no poder introducir los cuatro elementos de combustible mencionados en el Acta, se debió al pandeo de algunos elementos de combustible que impedía inicialmente la colocación de los elementos de combustibles contiguos. Los representantes del titular no calificaron como “pandeo excesivo” el pandeo de los elementos de combustible, ya que sólo se dispone de las inspecciones visuales realizadas hasta el momento, las cuales no son un elemento de juicio concluyente para determinar el grado de pandeo. Para conocer el nivel de pandeo de los elementos combustibles se van a realizar unas medidas de control dimensional que están previstas en el próximo mes de septiembre de 2012.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/783
Comentarios

Página 7 de 9, segundo y tercer párrafos

Dice el Acta:

“ *Que los representantes de la Central indicaron que en todas las recargas se hacían inspecciones visuales al menos a 6 elementos combustibles que vuelven a entrar en el núcleo, y con posterioridad durante el ciclo a un número mayor. El objetivo de estas inspecciones es comprobar la integridad estructural del elemento combustible, y comprobar que el color de la capa de óxido es normal. También indicaron que, a causa de los incidentes de esta carga de núcleo, se va a proceder a una inspección dimensional para comprobar pandeo y otras características. Dicha inspección está prevista que se realice a elementos de la piscina durante la operación del ciclo 25.*

Que la Inspección pidió ser informada de los resultados de dichas inspecciones.”

Comentario:

Una vez que se realicen las medidas, CN Trillo informará al CSN de los resultados obtenidos.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/783
Comentarios

Página 4 de 9, primer párrafo

Dice el Acta:

“ NC-TR-12/2385, del 19/06/2012. No conformidad relacionada con el incorrecto conexionado del puente de cables que impidió el funcionamiento del sistema de neumobolas al subir potencia durante el arranque del ciclo 25. Como acción asociada se abre la acción correctora AC-TR-12/290, del 08/06/2012 que analice las causas, aunque los representantes de CNT indicaron que a dicha acción se añadirán otras provenientes de Ingeniería y Resultados.”

Comentario:

Las posibles acciones asociadas a la No Conformidad NC-TR-12/2385 podrán provenir de cualquier sección de CNAT.

DILIGENCIA

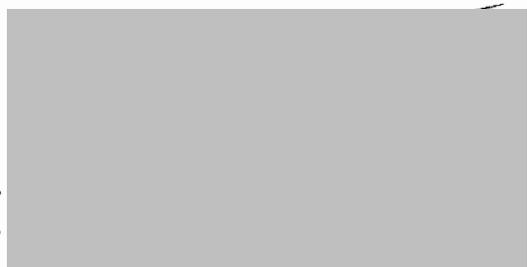
En relación con los comentarios formulados en el "**Trámite**" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/12/783**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Trillo el día 21 de junio de dos mil doce, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario General:** No modifica el contenido del Acta.
- **Comentario "página 2 de 9, último párrafo":** No se acepta el comentario.
- **Comentario "página 3 de 9, segundo párrafo":** No se acepta el comentario.
- **Comentario "página 3 de 9, tercer párrafo":** No se acepta el comentario.
- **Comentario "página 5 de 9, tres últimos párrafos y su continuación en la página siguiente":** Se acepta el comentario que elimina la consideración de que los representantes de la Central indicaron que el pandeo fuera excesivo. No se acepta el resto de consideraciones.
- **Comentario "página 7 de 9, segundo y tercer párrafos":** No se acepta el comentario.
- **Comentario "página 4 de 9, primer párrafo":** Entendemos que se refiere al tercer párrafo de la página 8 de 9. No se acepta el comentario.

Madrid, 27 de septiembre de 2012.



Fdo: _____
Inspector CSN



Fdo: _____
Inspector CSN