

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que los días treinta de junio y uno de julio de dos mil catorce se han personado en la central nuclear de Trillo (en adelante CNT), emplazada en el término municipal de Trillo (Guadalajara) con Autorización de Explotación en vigor concedida por Orden Ministerial de fecha 17 de noviembre de 2004.

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) seleccionados según la Agenda previamente enviada (que se anexa a esta Acta), así como la revisión de diversas actividades y pruebas realizadas sobre elementos combustibles y barras de control.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] del Departamento de Seguridad Nuclear y Resultados y D. [REDACTED] del Departamento de Licenciamiento de CNT. También estuvieron presentes D. [REDACTED] Jefe de Ingeniería del reactor de CNT y D. [REDACTED] Responsable de la Oficina Técnica de Operación, 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 documentales realizadas por la Inspección resulta lo siguiente:

- Que la Inspección se inició con el primer punto de la agenda, en concreto con la revisión de la cumplimentación de los Requisitos de Vigilancia (RV's) realizados por el Departamento de Ingeniería del Reactor y Resultados. Estos RV's son los siguientes:
 - RV 4.1.4.1 de la ETF 4.1.4 *Reactividad del núcleo*, que se verifica siguiendo el procedimiento PV-T-GI-9250, Rev. 1, *Comprobar que la concentración crítica de boro medida no discrepa en más de 100 ppm de la prevista en el diseño*. Este procedimiento se ha ejecutado con fecha 27/06/14.
 - RV 4.11.2.1 de la ETF 4.11.2 *Tiempo de decaimiento*, que se verifica mediante el procedimiento PV-T-GI-9228, Rev. 3, *Verificar que se cumplen los tiempos mínimos exigidos en la CLO*. Este procedimiento se ha ejecutado con fecha 03/06/14.
 - RV 4.1.5.1 de la ETF 4.1.5 *Coeficiente de temperatura del moderador*, que se verifica mediante el procedimiento PV-T-GI-9229, Rev. 1, *Comprobar que el CTM es negativo*. Este procedimiento se ha ejecutado con fecha 03/07/13.
- Que se verificó que los resultados de las pruebas fueron satisfactorios y que se realizaron cumpliendo los plazos de tiempo establecidos en los RV's.
- Que CNT entregó copia a la Inspección de los distintos formatos de los procedimientos mencionados debidamente cumplimentados.
- Que se pasó al segundo punto de la agenda, dejando pendiente la revisión del resto de los RV's indicados en el primer punto de la misma.
- Que CNT indicó a la Inspección que, durante el día 31/05/14, se realizaron las inspecciones visuales de los 20 elementos de combustible previstas en el programa

de actividades de la recarga 26, con resultado aceptable en todos los casos. Se entregó copia a la Inspección del protocolo cumplimentado *Secuencia de inspección visual de elementos combustibles durante la 26ª recarga*.

- Que la Inspección visionó las grabaciones en DVD de la inspección visual realizada sobre los elementos combustibles CNT1072 y CNT1060.
- Que CNT indicó a la Inspección que la única incidencia reseñable había sido la identificación de una indicación de roce ("fretting") en la rejilla nº 7 y cara 270º del elemento CNT1060, considerada aceptable. Este elemento combustible, de 55.26 GWd/TmU de grado de quemado, ha sido irradiado durante 5 ciclos de irradiación y se encuentra actualmente almacenado en la piscina de combustible gastado.
- Que CNT ha abierto la correspondiente No Conformidad en el Sistema de Evaluación y Acciones (SEA) NC-TR-14/4556 *Roce en una rejilla espaciadora del elemento combustible CNT-1060*, donde se propone la realización de un seguimiento de este tipo de indicaciones en el combustible en futuras recargas.
- Que la Inspección pidió información sobre la campaña de medidas de control dimensional realizada sobre elementos combustibles en septiembre y octubre de 2012 a raíz de los incidentes de inserción de elementos combustibles ocurridos en la recarga 25 por motivos de pandeo.
- Que se mostró a la inspección el informe de [REDACTED] FS1-0008311, Rev. 1, "Central Nuclear de Trillo (CT-1) Oxide Thickness-,length-and FA-Bow-Measurements in September/October 2012", cuya conclusión es que no existieron deformaciones importantes. Se entregó copia a la Inspección de una parte de este documento.
- Que los representantes de CNT indicaron a la Inspección que se habían realizado inspecciones visuales a 13 barras de control, más de las 6 previstas originalmente en el programa de actividades de la recarga 26R, con resultado aceptable en todos

los casos. Se entregó copia a la Inspección del protocolo cumplimentado *Secuencia de inspección visual de barras de control durante la 26ª recarga*.

- Que la Inspección visionó la grabación en DVD realizada durante la inspección visual de una de las barras de control.
- Que la intención de CNT es mantener a partir de ahora este número de 13 barras de control a inspeccionar visualmente en cada recarga.
- Que las inspecciones visuales de las dos fuentes neutrónicas programadas para su realización durante la recarga habían sido pospuestas.
- Que los representantes de CNT indicaron que en esta recarga se han inspeccionado visualmente restrictores de flujo.
- Que la Inspección visionó parte de la grabación en DVD realizada durante el proceso de verificación del núcleo. Esta verificación la realiza el Departamento de Ingeniería del Reactor y Resultados, junto con el Departamento de Garantía de Calidad.
- Que CNT se comprometió a remitir el registro del mapa de verificación del núcleo ("Core mapping") a la Inspección.
- Que la inspección se interrumpió a las 15:15 horas del 30 de junio, y se reanudó a las 09:30 horas del día 01 de julio.
- Que, seguidamente, la Inspección pasó a revisar requisitos de vigilancia realizados por la Oficina Técnica de Operación y por el Departamento de Química. Estos RV's son los siguientes:
 - RV 4.1.1.5 de la ETF 4.1.1 *Barras de Control*, que se verifica mediante el procedimiento PV-T-OP-9002, Rev. 2, *Prueba de la medida del tiempo de caída de las barras de control*. Este procedimiento se ha ejecutado con fecha 26/06/2014.
 - RV 4.1.3.1 de la ETF 4.1.3 *Margen de Parada a Potencia Nula*, que se verifica mediante el procedimiento PV-T-GI-9005, Rev. 4, *Toma de datos de parámetros de requisitos de vigilancia con frecuencia menor o igual a 24 horas*,

desde sala de control. Operador de reactor. La columna de este RV estaba cumplimentada con frecuencia diaria entre las fechas 23/05/2014 y 27/06/2014.

- RV's 4.3.3.2 y 4.3.3.7 de la ETF 4.3.3 *Válvulas de seguridad del SRR*, que se verifican mediante el procedimiento PV-T-OP-9110, Rev. 4, *Comprobación de la desconexión automática de las cargas magnéticas y prueba funcional de las válvulas de seguridad del sistema primario*. Este procedimiento se ha ejecutado con fecha 25/06/2014.
 - RV 4.3.3.3 de la ETF 4.3.3 *Válvulas de seguridad del SRR*, que se verifica mediante el procedimiento PV-T-OP-9111, Rev. 4, *Prueba funcional de las válvulas piloto de las válvulas de seguridad del sistema primario*. Este procedimiento se ha ejecutado con fecha 26/06/2014.
 - RV 4.3.10.1 de la ETF 4.3.10 *Temperatura mínima para criticidad*, que se verifica mediante el procedimiento PV-T-OP-9009, Rev. 1, *Comprobación del valor de la temperatura media del refrigerante primario*. Este procedimiento se ha ejecutado con fecha 27/06/14.
 - RV 4.11.1.1 de la ETF 4.11.1 *Concentración de boro*, que se verifica mediante el procedimiento PV-T-QU-9007, Rev. 4, *Comprobación de la concentración de boro del sistema de refrigeración del reactor y de la cavidad de recarga*. Este procedimiento se ha cumplimentado con frecuencia diaria entre las fechas 26/05/2014 y 15/06/2014.
- Que se verificó que los resultados de las pruebas fueron satisfactorios y que se realizaron cumpliendo los plazos de tiempo establecidos en los RV's.
 - Que CNT entregó copia a la Inspección de los distintos formatos de los procedimientos mencionados debidamente cumplimentados.
 - Que se pasó a tratar el tercer punto de la agenda, revisándose los siguientes documentos:
 - IE-13/016, Rev. 0, *Propuesta de plan de actuación durante los movimientos de combustible en la recarga de 2013* de 21/05/2013. En este documento se

recoge principalmente las acciones a realizar en caso de producirse las incidencias ocurridas durante los movimientos de elementos combustibles en la recarga de 2012.

- No conformidad NC-TR-12/2385, Rev. 0, *Trillo: Incorrecto conexionado del puente de cables*, de fecha 19/06/2012, junto a la respectiva Acción correctiva AC-TR-12/290, cerrada con fecha 10/12/2012.
- Procedimiento CE-T-MI-0596, Rev. 3, *Desconexión/conexión puente de cables vasija reactor*, de fecha 10/12/2012, editado a consecuencia de la No Conformidad anterior.
- Informe GI-062, con nº de control 1997016, *Desconexión del puente de cables*, de fecha 24/09/1998.

- Que la incidencia de la presión en las pruebas de las válvulas ocurrida en la recarga 25R queda solucionada con la modificación de los procedimientos correspondientes, PV-T-OP-9110 y PV-T-OP-9111. Está prevista el cierre de la acción asociada en breve, una vez acabada la recarga.
- Que la Inspección se trasladó a Sala de Control para asistir a la realización de la prueba de *Calibración de las señales de detección de distribución de potencia*, según el procedimiento PV-T-GI-9215, Rev. 5.
- Que en el momento de realización de este PV el Jefe de Turno de Sala de Control era [REDACTED] y la Supervisora de Sala era [REDACTED]
- Que la Inspección no pudo asistir a la prueba de determinación del signo negativo del coeficiente combinado de temperatura, según el PV-T-GI-9229 que da cumplimiento al RV 4.1.5.1, planificada según el programa general de la recarga (actualizado a día 27/06/2014) para la mañana del día uno de julio, por posponerse la realización de la misma al jueves día tres de julio.
- Que la Inspección asistió a la realización del procedimiento PV-T-GI-9215, Rev. 5 *Calibración de las señales de detección de distribución de potencia*. La prueba se realizó con normalidad, comprometiéndose los representantes de CNT a remitir a la Inspección los protocolos asociados a la prueba una vez formalizados. La

Inspección se trasladó al edificio eléctrico, donde se realizó una parte de la prueba (ajuste y comprobación de los detectores)

- Que se realizó una breve reunión de cierre de la inspección, donde se hizo un repaso de los temas tratados.
- Que la inspección se dio por terminada en torno a las 15 horas del 01 de julio de 2014.

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 14 de julio del 2014.



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, 29 de julio de 2014



Directora de Seguridad y Calidad

ANEXO

ASUNTO: Agenda Inspección a C.N. Trillo, Plan Base de Inspección, Requisitos de Vigilancia y actividades y pruebas realizadas sobre combustibles y barras de control.

LUGAR: C.N. TRILLO, Guadalajara

FECHA: 30 de junio y 1 de julio de 2014.

ASISTENTES: [REDACTED] y [REDACTED] (área INNU)

TEMAS:

1. Cumplimentado (y posible asistencia) de algunos de los Requisitos de Vigilancia relacionados con las siguientes Especificaciones de Funcionamiento:
 - a. 4.1.1 Barras de control.
 - b. 4.1.3 Margen de parada a potencia nula.
 - c. 4.1.4 Reactividad del núcleo.
 - d. 4.1.5 Coeficiente de temperatura del moderador.
 - e. 4.3.3 Válvulas de seguridad del sistema de refrigerante del reactor.
 - f. 4.3.10 Temperatura mínima de criticidad.
 - g. 4.11.1 Concentración de boro.
 - h. 4.11.2 Tiempos de decaimiento.

2. Revisión registros y de los resultados obtenidos en las siguientes operaciones realizadas sobre combustible:

- Inspección visual de los 20 elementos combustibles planificada para esta recarga.
- Medidas de control dimensional de elementos combustibles realizadas tras la recarga pasada.
- Inspección visual de 6 barras de control planificada para esta recarga.
- Verificación del núcleo.

3. Revisión de Entradas y Acciones relacionadas con funciones del área INNU del Sistema de Evaluaciones y Acciones, SEA.

4. Asistencia en Sala de Control, total o parcial, a procesos de subida de carga en curso.



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/14/845



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/845
Comentarios

Página 4 de 9, tercer párrafo

Dice el Acta:

“ *Que la intención de CNT es mantener a partir de ahora este número de 13 barras de control a inspeccionar visualmente en cada recarga*”.

Comentario:

La intención de CNT es realizar en cada recarga la inspección visual de 13 barras de control, salvo cuando se realicen corrientes inducidas a las barras de control.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/I4/845
Comentarios

Página 4 de 9, séptimo párrafo

Dice el Acta:

“ *Que CNT se comprometió a remitir el registro del mapa de verificación del núcleo (“Core Mapping”) a la Inspección”.*

Comentario:

El día 04.07.14 mediante correo electrónico se envió al personal del CSN que realizó la inspección y al Jefe de Proyecto de CN Trillo, el protocolo “Core Mapping” donde se verifica la carga y orientación de los Elementos Combustibles.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/845
Comentarios

Página 4 de 9, último párrafo y su continuación en la página siguiente

Dice el Acta:

“ *RV 4.1.3.1 de la ETF 4.1.3 Margen de Parada a Potencia Nula, que se verifica mediante el procedimiento PV-T-GI-9005, Rev. 4, Toma de datos de parámetros de requisitos de vigilancia con frecuencia menor o igual a 24 horas, desde sala de control. Operador de reactor. La columna de este RV estaba cumplimentada con frecuencia diaria entre las fechas 23/05/2014 y 27/06/2014*”.

Comentario:

El procedimiento referido en el anterior párrafo del Acta debe ser PV-T-OP-9005 en revisión 4.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/845
Comentarios

Página 6 de 9, cuarto párrafo

Dice el Acta:

“ *Informe GI-062, con nº de control 1997016, Desconexión del puente de cables, de fecha 24/09/1998*”.

Comentario:

Dicho informe tiene la clave EO-TR-1578.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TR1/14/845
Comentarios

Página 6 de 9, quinto párrafo

Dice el Acta:

“ *Que la incidencia de la presión en las pruebas de las válvulas ocurrida en la recarga 25R queda solucionada con la modificación de los procedimientos correspondientes, PV-T-OP-9110 y PV-T-OP-9111. Está prevista el cierre de la acción asociada en breve, una vez acabada la recarga.*”

Comentario:

Se editó una nueva revisión de los procedimientos PV-T-OP-9110 y 9111 el 04.06.14.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/845
Comentarios

Página 6 de 9, último párrafo y su continuación en la siguiente página

Dice el Acta:

“ *Que la Inspección asistió a la realización del procedimiento PV-T-GI-9215, Rev. 5 Calibración de las señales de detección de distribución de potencia. La prueba se realizó con normalidad, comprometiéndose los representantes de CNT a remitir a la Inspección los protocolos asociados a la prueba una vez formalizados. La Inspección se trasladó al edificio eléctrico, donde se realizó una parte de la prueba (ajuste y comprobación de los detectores)*”.

Comentario:

El día 04.07.14 mediante correo electrónico se envió al personal del CSN que realizó la inspección y al Jefe de Proyecto de CN Trillo, los protocolos asociados a la realización del procedimiento PV-T-GI-9215 al que asistió la inspección.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/14/845**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Trillo los días 30 de junio y 1 de julio de dos mil catorce, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 4 de 9, tercer párrafo:** Se acepta el comentario. No modifica el contenido del Acta.
- **Página 4 de 9, séptimo párrafo:** Se acepta el comentario. No modifica el contenido del Acta.
- **Página 4 de 9, último párrafo y su continuación en la página siguiente:** Se acepta el comentario. No modifica el contenido del Acta.
- **Página 6 de 9, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario. No modifica el contenido del Acta.
- **Página 6 de 9, quinto párrafo:** Se acepta el comentario. No modifica el contenido del Acta.
- **Página 6 de 9, último párrafo y su continuación en la página siguiente:** Se acepta el comentario. No modifica el contenido del Acta.

Madrid, 2 de septiembre de 2014



Fdo.:

Inspector CSN



Fdo.:

Inspectora CSN