

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que los días veintiséis y veintisiete de mayo de dos mil dieciséis, se han personado en CN Trillo. Esta instalación dispone de autorización de explotación concedida por Orden ministerial, de fecha 3 de noviembre de 2014.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto asistir a la ejecución y revisar los resultados de algunos Requisitos de Vigilancia realizados durante el arranque del ciclo 29, asociados a temas responsabilidad del área INNU como parte del Plan Base de Inspección.

La inspección fue recibida, por parte de CN Trillo, por D. [REDACTED] de Licenciamiento, D. [REDACTED] jefe de Ingeniería del Reactor y Resultados y D. [REDACTED] jefe del departamento de Soporte Técnico, quienes manifestaron conocer y acertar la finalidad de la inspección.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, 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.

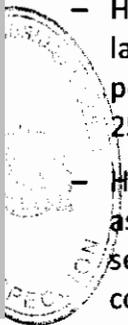
De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

### **OBSERVACIONES**

- Los inspectores informaron a los representantes de la central, a falta de agenda previa, que la inspección pretendía asistir a la prueba de solape de los detectores de rango fuente y rango intermedio de la instrumentación nuclear externa a cero potencia, correspondiente al PV-T-GI-9220 Rev.1, así como revisar las entradas producidas durante el último año en el Plan de Acciones Correctoras de la Central, en adelante, PAC.
- Los representantes de la central informaron a la inspección de las previsiones horarias para llevar a cabo la citada prueba, que dio comienzo, finalmente hacia las 04:30 del 27 de mayo, estando como Jefe de Turno D. [REDACTED] inmediatamente tras la conclusión de la medida del valor de boro de las barras de control.
- La prueba se llevó a cabo de forma oficial utilizando las señales proporcionadas por el ordenador SAED, si bien, en paralelo, se utilizó también el método manual previsto en el procedimiento, así como una tarjeta nueva que CN Trillo estaba probando cuya

información se recopilaba en un ordenador portátil. Realizó la prueba D. [REDACTED] de Ingeniería del Reactor y Resultados.

- La prueba consistió en la introducción, la extracción y vuelta a introducir de barras (todos los bancos al unísono) y la toma de datos en ambos sentidos de los detectores de Rango Fuente e Intermedio para comprobar su solape a lo largo de, al menos, una década de flujo neutrónico. Se partió inicialmente de una posición de bancos de 24 cm que se introducían hasta una posición en torno a 55 cm. La primera introducción se utilizaba solamente para comprobar la desconexión de las cámaras de los detectores para evitar dañarlos al alcanzar un determinado número de cuentas por segundo (cps).
- Los inspectores siguieron las maniobras y las medidas de flujo neutrónico que iban apareciendo, tanto en la pantalla del SAED como en la del portátil que gobernaba la nueva tarjeta en pruebas, en las que se representaban los datos de los 2 detectores de rango fuente y 3 de los detectores de rango intermedio en función de los del cuarto detector de rango intermedio tomado como referencia.
- Hacia las 05:06 horas se comenzó la extracción de barras para la toma de datos oficiales de la prueba, desde una posición de 55 cm hasta 22 cm. Los inspectores pudieron observar que se producía el solape de las medidas de ambos tipos de detectores a lo largo de unas 1,5 décadas de flujo neutrónico.
- Hacia las 05:42 horas se volvieron a introducir los bancos hasta una posición de 55 cm para la toma de datos de los detectores en tramo descendente de flujo. La toma de datos se dio por finalizada hacia las 05:48 horas, devolviéndose después los bancos a una posición de 25 cm y dándose por finalizada la prueba hacia las 06:01 horas.
- Hacia las 12:00 horas se mantuvo una reunión con los representantes de la central a la que asistió parcialmente D. [REDACTED] inspector residente adjunto del CSN, en la cual se pasó revista a los resultados de la prueba del solape, comprobándose el cumplimiento con los 5 criterios de aceptación recogidos en el procedimiento PV-T-GI-9220 Rev.1. Los representantes de la central acordaron enviar al CSN una copia mejor de la gráfica de flujos neutrónicos ya que la que habían impreso no permitía ver la intersección de las diagonales de flujo con la vertical del límite superior de la zona de solape.
- Los representantes de la central mostraron a la inspección un listado con 9 entradas del PAC, sobre temas relacionados con el combustible, correspondientes al último año. Los inspectores revisaron 4 de ellas:
  - La NC-TR-14/10958 relativa a un incidente de 17/12/2014 sobre un contenedor de transporte de combustible fresco que llevó el contenedor colocado en sentido inverso a la marcha en su viaje de Santander a CN Trillo, posición que no estaba analizada. Se comprobó que el camión no había sufrido aceleraciones anormales y no había habido riesgo alguno en el viaje y se cerró el 24/03/2015, tras recibir confirmación por parte de [REDACTED] de que no se habían producido consecuencias sobre los elementos combustibles afectados.

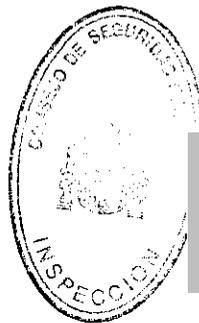


- La NC-TR-14/10529 de 17/12/2014 sobre un defecto en un contenedor marítimo que obligaba a inclinar el contenedor de [REDACTED] para poder sacarlo. Se consultó con [REDACTED] la inclinación máxima admisible para realizar la maniobra.
- La NC-TR-15/4673, sobre la inspección visual a elementos combustibles durante la Recarga 27 para ver los muelles de los restrictores de flujo por problemas con estos componentes detectados en Alemania. Se inspeccionaron 125 muelles, todos ellos correctos.
- La NC-TR-16/3974, sobre la inspección visual de elementos combustibles durante la recarga 28 en la cual se han detectado 4 elementos susceptibles de tener indicaciones de CRUD. Inicialmente se detectó en 1 elemento pero, al analizar los adyacentes, se descubrieron 3 más. Esto dio lugar a una acción de continuar la vigilancia para la recarga siguiente, tanto de estos como de otros elementos.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de las personas siguientes: D. [REDACTED], de Licenciamiento, D. [REDACTED] jefe de Ingeniería del Reactor y Resultados y D. [REDACTED] jefe del departamento de Soporte Técnico, representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección. No se identificaron desviaciones.

Por parte de los representantes de C.N. Trillo se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980, reformada por la Ley 33/2007, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre la Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la/s autorización/es referida/s, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a treinta y uno de mayo de dos mil dieciséis.



---

**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 CN 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, 14 de Junio de 2016

[REDACTED]  
[REDACTED]  
Directora de Seguridad y Calidad



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**CSN/AIN/TRI/16/892**



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/16/892**  
*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/16/892  
*Comentarios*

**Página 2 de 3, quinto párrafo**

Dice el Acta:

“ *Hacia las 12:00 horas se mantuvo una reunión con los representantes de la central a la que asistió parcialmente D. [REDACTED] inspector residente adjunto del CSN, en la cual se pasó revista a los resultados de la prueba del solape, comprobándose el cumplimiento con los 5 criterios de aceptación recogidos en el procedimiento PV-T-GI-9220 Rev.1. Los representantes de la central acordaron enviar al CSN una copia mejor de la gráfica de flujos neutrónicos ya que la que habían impreso no permitía ver la intersección de las diagonales de flujo con la vertical del límite superior de la zona de solape.*”

Comentario:

La copia de la gráfica en dónde se puede ver el cumplimiento del criterio de aceptación en lo relativo al solape de una década, se envió por mail a los inspectores el sábado 28.05.16.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/16/892  
*Comentarios*

**Página 2 de 3, último párrafo**

Dice el Acta:

“ *La NC-TR-14/ 10958 relativa a un incidente de 17/12/2014 sobre un contenedor de transporte de combustible fresco que llevó el contenedor colocado en sentido inverso a la marcha en su viaje de Santander a CN Trillo, posición que no estaba analizada. Se comprobó que el camión no había sufrido aceleraciones anormales y no había habido riesgo alguno en el viaje y se cerró el 24/03/2015, tras recibir confirmación por parte de [REDACTED] de que no se habían producido consecuencias sobre los elementos combustibles afectados.*”

Comentario:

El sentido de transporte de los contenedores de elementos de combustible que viene marcado en el exterior de los mismos, es un sentido preferente de transporte, que se controla de acuerdo con el procedimiento PV-T-GI-9206 “Recepción y almacenamiento de EC’s nuevos”. El contenedor dispone de distintos tipos de acelerómetros en su interior, para vigilar en diferentes direcciones el correcto transporte del combustible. Esto no quiere decir que un transporte no se pueda realizar en sentido diferente al preferente, ni que no se analice una vez efectuado. En el caso del anterior párrafo del acta, las aclaraciones se hicieron en el apartado “Evaluación” de la entrada SEA NC-TR-14/10958.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/16/892  
*Comentarios*

**Página 3 de 3, segundo párrafo**

Dice el Acta:

*“ La NC-TR-15/4673, sobre la inspección visual a elementos combustibles durante la Recarga 27 para ver los muelles de los restrictores de flujo por problemas con estos componentes detectados en Alemania. Se inspeccionaron 125 muelles, todos ellos correctos.”*

Comentario:

Durante la recarga 27 se inspeccionaron 125 restrictores de caudal que habían sido utilizados durante el ciclo de operación, y uno que se encontraba en la piscina de combustible gastado que había sido sustituido preventivamente en una recarga anterior. 19 de ellos fueron sustituidos por los de repuesto al tener indicaciones no aceptables.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/16/892  
*Comentarios*

**Página 3 de 3, tercer párrafo**

**Dice el Acta:**

“ *La NC-TR-16/3974, sobre la inspección visual de elementos combustibles durante la recarga 28 en la cual se han detectado 4 elementos susceptibles de tener indicaciones de CRUD. Inicialmente se detectó en 1 elemento pero, al analizar los adyacentes, se descubrieron 3 más. Esto dio lugar a una acción de continuar la vigilancia para la recarga siguiente, tanto de estos como de otros elementos.*”

Comentario:

Inicialmente se detectó 1 elemento de combustible con posible indicación de CRUD. Posteriormente, al inspeccionar el adyacente y los tres simétricos, se identificaron 2 más. En total se han detectado 3 elementos susceptibles de tener indicaciones de CRUD.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/16/892**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Trillo, los días veintiséis y veintisiete de mayo de dos mil dieciséis, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario general:** El comentario no modifica el contenido del Acta.
- **Página 2 de 3, 5º párrafo:** Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.
- **Página 2 de 3, último párrafo:** Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.
- **Página 3 de 3, 2º párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 3 de 3, 3º párrafo:** Se acepta el comentario.

Madrid, 20 de junio de 2016



Fdo.:

Inspector CSN



Fdo.:

Inspector CSN