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



# ACTA DE INSPECCIÓN

, y , funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

**CERTIFICAN:** Que los días veintiuno, veintidós y veintitrés de junio de dos mil veintitrés se han personado en la Central Nuclear de Trillo, en la provincia de Guadalajara. Esta instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo mediante Orden Ministerial de fecha 3 de noviembre de 2014.

El titular fue informado de que la inspección, correspondiente al Plan Base de Inspección (PBI) del año 2023, tenía por objeto asistir a la realización de distintos Requisitos de Vigilancia (RVs) según consta en la agenda de inspección que le fue enviada al titular con anterioridad, y que figura como anexo a esta acta.

La Inspección fue recibida por (Ingeniero de Licenciamiento), (Jefe de la Sección de la Oficina Técnica de Operación) y (Titulado Superior de Ingeniería del Reactor), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Durante la inspección también estuvieron presentes z (Jefe de la Sección de Ingeniería del Reactor y Resultados) y (Titulado Superior de Mantenimiento de Instrumentación y Control) además de otro personal de estas secciones encargado de la ejecución de los procedimientos objeto de la inspección, y personal de la Sección de Mantenimiento Eléctrico, de la Sección de Análisis y Evaluación, de Operación y de Seguridad y Licencia, según las necesidades y desarrollo 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:

- Los inspectores se presentaron en la central a las 11:00 del día 21 de junio.
- La inspección se inició sobre las 11:35 horas con una reunión de apertura, revisando la agenda y el objeto de la inspección, en la que los representantes de la central informaron a los inspectores sobre la planificación existente en ese momento para la ejecución de los procedimientos objeto de la inspección.
- La Inspección continuó tratando el punto 2.3 de la agenda de inspección sobre aspectos pendientes de la última inspección y entradas del Sistema de Evaluación y Acciones (en adelante, SEA).
- La Inspección preguntó por la situación de las acciones asociadas a la no conformidad NC-TR-20/3683 abierta con fecha 25/06/2020 como causa de un incidente durante la realización del PV-T-GI-9219 de la calibración de los incrementos delta T en el circuito de cálculo de DNB del sistema YZ el día 24/06/2020 que, a fecha de la inspección del PBI del año 2021 (junio de 2021), se encontraban abiertas. Los representantes del titular informan que las acciones

asociadas se encuentran cerradas y, por lo tanto, también lo está la no conformidad. Las acciones asociadas son las siguientes:

- ES-TR-20/655 "Realizar un análisis de eficacia una vez que se hayan ejecutado las acciones asociadas a causas raíz y factores causales". Fecha de cierre: 30/09/2023.
- AC-TR-20-279 "Incluir en la próxima formación de actualización de Titulados Superiores y Medios, las lecciones aprendidas de este suceso". Fecha de cierre: 31/08/2021.
- AC-TR-20-281 "Desarrollar una campaña informativa para comunicar las expectativas de cumplimiento de Procedimientos de vigilancia incluidas en la acción AC-TR-20/280". Fecha de cierre: 30/07/2021.

- La Inspección preguntó por la entrada en el SEA (PL-TR-21/044) abierta tras la inspección de PBI del año 2021 de Requisitos de Vigilancia del núcleo, referida también al PV-T-GI-9219. Los representantes de la central informaron a los inspectores que esta entrada tiene diversas acciones asociadas:
  - AI-TR-21/192 originada como consecuencia de la desviación menor identificada en dicha inspección, cerrada con fecha 10/11/2021 y cuyas acciones asociadas llevadas a cabo son las siguientes:
    - La plantilla de la hoja de cálculo de Excel que es empleada para el cálculo de los factores D3 durante la ejecución del procedimiento PV-T-GI-9219 se ha protegido frente a modificaciones mediante contraseña.
    - Las celdas de la hoja de cálculo empleadas para los cálculos se han bloqueado frente a modificaciones.
    - La hoja de cálculo se ha incorporado como anexo al procedimiento en el sistema de gestión documental para asegurar el control de versiones.
    - Los representantes del titular añadieron que la lectura errónea de los datos de distintas variables que se produjo en la inspección de 2021 se evitaba leyendo dichos datos desde la Sala de Control y no desde el ordenador de procesos.
  - AI-TR-21/193 "Revisión del procedimiento CE-T-GI-0019 para mayor información sobre los estados o niveles de potencia en que este es aplicable". Se cerró con fecha de 28/04/2022.
  - AI-TR-21/194 "Revisión del procedimiento CE-T-GI-0017 y corrección de erratas que son identificadas". Se cerró con fecha de 7/03/2022.
- La Inspección decidió pasar al apartado 2.4 de la agenda de inspección sobre revisión de nuevas entradas y acciones en el SEA, relacionadas con las competencias del área INNU, desde la última inspección en junio de 2021. Esta información no había sido preparada con anterioridad por el personal de la central. Por lo que, fue necesario realizar una búsqueda, in situ, de entradas y acciones en el sistema de gestión documental que pudieran estar relacionadas con las competencias del área INNU en el intervalo de fechas comprendido entre el 1 de junio de 2021 y el 21 de junio de 2023.

  Los criterios que se utilizaron en una primera búsqueda de entradas fueron los siguientes:
  - Intervalo de fechas: entre el 1 de junio de 2021 y el 21 de junio de 2023.
  - Sección emisora de la entrada: Sección de Ingeniería de Reactor y Resultados, Sección de Mantenimiento de Instrumentación y Control, Sección de Mantenimiento Eléctrico o Sección de Operación.

- Categoría de la entrada: categoría A, de muy alto nivel (con gran relevancia para la seguridad) o B, de alto nivel.

No se encontró ninguna entrada de categoría A. Se localizó una entrada de categoría B emitida por la Sección de Mantenimiento de Instrumentación y Control:

- NC-TR-23/2251 "RESA por señal de velocidad rápida de flujo neutrónico no real", la cual tiene su origen en el suceso notificable ISN-23/003 por el disparo del reactor durante la ejecución del procedimiento CE-T-MI-8036 "Verificación de la compensación gamma de los detectores de rango intermedio (YX)" el día 24/05/2023. El ISN se produjo por un error humano al manejar dos tarjetas simultáneamente de canales distintos. La Inspección preguntó por su estado y posibles acciones asociadas. Los representantes de la central informaron que, en ese momento, todavía se estaba revisando el informe de suceso notificable a 30 días. Para ampliar la información, se personó la Jefa de la Sección de Análisis y Evaluación quien indicó que el Análisis de Causa Raíz (ACR) estaba en desarrollo y que se habían realizado entrevistas con el personal de algunas unidades como Mantenimiento de Instrumentación y Control o Planificación. La Jefa de la Sección de Análisis y Evaluación también indicó que en el ACR se estaba revisando la planificación de pruebas ejecutadas de forma simultánea, ya que el procedimiento CE-T-MI-8036 se estaba realizando en paralelo a la prueba PV-T-MI-9301. Informó que el procedimiento CE-T-MI-8036, entendido como barrera, no impedía que se produjera el fallo, por lo que, resultaba necesaria una revisión del procedimiento para indicar que no se ejecutará con RESA rearmado y para evitar que se manipulen dos tarjetas de forma simultánea. Además, informó que la fecha prevista para el ACR es 28/7/2023. Con el tratamiento de esta no conformidad también se trató el punto 2.2 de la agenda de inspección sobre la revisión de sucesos notificables de interés.

- Los representantes de la central informaron a la Inspección de una condición anómala con referencia CA-TR-23/022 por la activación espuria en una redundancia de la vigilancia de mínima tensión de las barras de suministro eléctrico a barras de control que da el permisivo para la extracción del banco L (banco de parada) a máxima velocidad. El fallo consistió en una perturbación del límite de la señal de tensión GW47 en una de las redundancias. Como acción inmediata se emitió una orden de trabajo para ejecutar el procedimiento PV-T-MI-9135 y verificar así el correcto funcionamiento de la función afectada (FAGEB). Esta CA se abrió el 16/05/2023, y se cerró el 17/05/2023. Se realizó una prueba del sistema que determinó que la función estaba totalmente disponible y que la activación en una redundancia no implicaba acciones ni inoperabilidades del sistema. Además, también se indicó que el transductor EK0003 de la barra EK, que había generado la alarma de mínima tensión, se había recalibrado y revisado durante la recarga. Los representantes del titular indicaron que esta perturbación no ha ocurrido en otras ocasiones.

- Los inspectores preguntaron por las discrepancias entre las posiciones analógica y digital de las barras de control que se han producido históricamente. Los representantes del titular explicaron que estas discrepancias se ocasionaban como consecuencia de deficiencias en los fusibles. Como resultado de esto, todos los fusibles habían sido sustituidos por unos nuevos, hace aproximadamente 4 años, tras lo cual, no han vuelto a generarse estas discrepancias entre las posiciones analógica y digital.

- Tras no encontrar más entradas en el SEA con los criterios anteriores, la Inspección solicitó que se cambiasen los criterios de búsqueda pasando a buscar por entidad ejecutora y no por entidad emisora como se había hecho en el caso anterior. Entre las unidades ejecutoras se filtró con la Sección de Ingeniería de Reactor y Resultados, la Sección de Mantenimiento de Instrumentación y Control, la Sección de Mantenimiento Eléctrico y la Sección de Operación. La prioridad de las acciones filtradas fue 1 y 2. Con estos criterios y que pueda tener relación

con las competencias del área INNU, se localizó una acción con prioridad 1 cuya no conformidad es la siguiente:

- NC-TR-22/974 "Elementos combustible de en DPTs 25 y 26 cuya denominación no se explicita en la ETF 7.1.1 (referenciada por la 7.2.1.3)". La última acción asociada a esta no conformidad fue cerrada con fecha de 24/04/2023. Esta NC se abrió como consecuencia de un incumplimiento de las ETF de CN Trillo por la carga de 3 elementos combustibles de demostración 16x16-20 CNT en los contenedores ENSA-DPT 25 y 26, lo que dio lugar a un apercibimiento del CSN al titular en enero de 2023. En la ETF 7.2.1.3 "Contenedores de combustible gastado ENSA-DPT" vigente en el momento de la carga, se especificaba que el combustible a almacenar en estos contenedores debía ser del tipo KWU 16x16-20 y que el material de la vaina debía ser Zircaloy 4. Los elementos combustibles de 16x16-20 CNT no estaban permitidos, y además, estos elementos combustibles cuentan con una vaina de ZIRLO, con lo que se estaba produciendo un incumplimiento de la ETF 7.2.1.3. En la revisión 105 de las ETF de CN Trillo, vigente cuando se descubrió el hallazgo, las ETF de CN Trillo se habían cambiado y la ETF 7.2.1.3 referenciaba al apartado 7.1.1 para especificar qué tipo de elementos combustibles se podían cargar en los contenedores DPT. En la ETF 7.1.1 "Elementos de combustible" no se incluía estos elementos de demostración de 16x16-20 entre los elementos combustibles que están en el núcleo. Por tanto, también se estaba produciendo un incumplimiento de la revisión de las ETF vigentes en el momento de descubrimiento del hallazgo. La solicitud de exención temporal al cumplimiento de las ETF 7.2.1.3 y 7.1.1 (SEE-4-22/01) fue remitida al CSN el 21/01/2022 y fue concedida por el CSN el 1/04/2023. La propuesta de modificación de las ETF tiene como referencia PME 4-21/02 Rev.1. En la revisión 110 de las ETF de CN Trillo, que está actualmente vigente, se han incorporado los elementos combustibles DEMOs de en la ETF 7.1.1.

- A continuación, la Inspección pasó a realizar una revisión de los procedimientos que, según la agenda de inspección, eran objeto de la misma.
  - PV-T-GI-9220, rev. 4 "Prueba de la linealidad y solape entre el rango de impulsos e intermedio de la instrumentación nuclear externa". Este procedimiento tiene como objetivo dar cumplimiento al RV 4.2.1.1.10 de las ETF de CN Trillo. Los representantes de la central informaron a los inspectores que, horas antes, se había aprobado la revisión 5 del procedimiento por correcciones de erratas y revisión para incluir como medio material necesario, el OM690 como apoyo a los equipos utilizados.
    - La Inspección solicitó una copia de esta nueva versión, la cual se entregó en papel y formato digital.
    - La Inspección informó que en el apartado 6.3 Limitaciones debería indicar "no aplica" y que el apartado 6.4 Medios materiales no tenía una adecuada sangría pudiendo llegar a confundirse como un subapartado del anterior.
    - La Inspección informó de una inadecuada redacción del apartado 7 Criterios de aceptación, lo cual hace que los dos últimos criterios de aceptación sean poco comprensibles. Además, el procedimiento no incluye formatos para evaluar su cumplimiento fuera de la gráfica obtenida durante la prueba.
    - La inspección indicó que en los apartados 6.6.1.3 y 6.6.2 se referenciaba el apartado 6.5 para la lista de señales a tener en cuenta mientras que este apartado contenía el "Personal requerido". Los representantes de la central admitieron que se trataba de un error y que el apartado correcto era el 6.7.

- La Inspección preguntó por el detector de rango intermedio de referencia que es utilizado para la ejecución de este procedimiento. Los representantes de la central explicaron que es un detector de post-accidente, que mide únicamente el rango intermedio. Las medidas obtenidas por este detector se pueden visualizar en la Sala de Control de Emergencia, además de en Sala de Control como el resto de detectores de rango intermedio.

- PV-T-OP-9002, rev.5 "Prueba de la medida de tiempo de caída de las barras de control". Este procedimiento tiene como objetivo dar cumplimiento al RV 4.1.1.5 de las ETF de CN Trillo. La revisión del procedimiento se trató con personal de la Oficina Técnica de Operación y del Departamento de Operación.
  - La Inspección indicó que el procedimiento contenía algunas erratas.
  - La Inspección preguntó por los resultados de la prueba de caída de barras que se realizó antes de la recarga. Los resultados de la prueba han sido satisfactorios y se cumplió con el RV 4.1.1.5.
  - La Inspección consultó si tenían barras de control que fueran típicamente lentas durante las pruebas de caída de barras, a lo que los representantes del titular respondieron que no habían tenido en ninguna ocasión este tipo de barras de control.
- PV-T-MI-9301, rev.4 "Comprobación y ajuste de la posición de barras de control". Este procedimiento tiene como objetivo dar cumplimiento al RV 4.2.2.2 de las ETF de CN Trillo.
  - La Inspección preguntó por la propuesta de modificación de ETF P.M.E. -4-18/05 que, según la hoja de control de cambios, fue el motivo de la revisión 3 del procedimiento. Los representantes del titular informaron a la Inspección que esta PME tenía el objetivo de introducir en algunos procedimientos una mayor información sobre los estados de operación en los que se tiene que encontrar la planta durante la ejecución de los procedimientos. Esta PME se realizó como consecuencia de un ACR derivado del ISN-T-18/002 "No inclusión en el RV 4.2.1.3.19 de una nota aclaratoria describiendo las condiciones de planta necesarias para su realización".
  - La Inspección también preguntó por los motivos de la revisión 4, en concreto, por el cambio de criterio de aceptación para el caso de 100 cm en el apartado de posición analógica digital de los anexos 2 a 14. Los representantes de la central informaron que este cambio es motivado después de que el personal de lo identificase en el documento D02-ARV-01-111-271 "Trillo Outage Report 2017 – Systems YR / YT".
  - La Inspección preguntó por la discrepancia entre los criterios de aceptación establecidos para los finales de carrera de los anexos 2 a 14. En el caso del criterio de aceptación para la posición superior subiendo, el criterio de aceptación es de 002 ± 3 pasos, con lo que se cubre la posición de la barra de control completamente extraída. Sin embargo, para la posición inferior bajando el criterio de aceptación es de 331 ± 3 pasos, por lo que la barra de control no estaría insertada completamente, ya que la posición de la barra de control completamente insertada es de 338 pasos. Los representantes del titular explicaron que la bobina de detección de la barra de control para el final de carrera inferior no está situada en el fondo, sino que está colocada un poco más arriba (aproximadamente entre los pasos 315 a 335). Por ello, el criterio

de aceptación se ha establecido de manera que se ajuste a la posición de dicha bobina.

  - PV-T-GI-9250, rev.4 "Comprobación de la concentración crítica de boro". Este procedimiento tiene como objetivo dar cumplimiento al RV 4.1.4.1 de las ETF de CN Trillo. Fue revisado sin tener ninguna observación, salvo la incertidumbre del titrador TV15A003, lo cual se abordó durante la ejecución de la prueba el día siguiente.

- Los representantes del titular indicaron que abrirían nuevas entradas del SEA-PAC para solventar las erratas y mejorar la redacción de los procedimientos.

- Tras el tratamiento documental anterior, la Inspección llegó a Sala de Control a las 20:25. El Jefe de Turno en el momento de llegada era . La Inspección se trasladó a las cabinas de instrumentación para asistir a la ejecución del procedimiento PV-T-MI-9301 que se inició sobre las 20:45 en la cabina 1HX18 y cuadruplete formado por las barras de control L56, L57. L58 y L59.

- A las 22:51 se comenzó a realizar el procedimiento en la redundancia 2. La prueba continuó en la cabina 2HX20 (barras L66-L69). Hay que destacar que, horas antes se había procedido a cambiar la tarjeta electrónica de la barra de control L68 en la cabina 2HX20 debido a un correctivo creado ya que la indicación digital del número de pasos de la barra en Sala de Control se había quedado fija y no reflejaba la posición real de la misma. Esto ocasionó que, en dicha barra fuese necesario realizar un ajuste del final de carrera inferior pues, según el anexo 5 de los registros de este procedimiento, el valor de posición digital obtenido para la posición inferior bajando fue de 337 pasos lo cual superaba la tolerancia (331 ± 3 pasos). Además, el personal que ejecutó la prueba también ajustó el valor de la posición inferior subiendo que, según el anexo 5 de los registros de este procedimiento, había sido de 338 pasos. Los resultados tras el ajuste fueron de 332 y 329, para la posición inferior bajando y subiendo, respectivamente.

- Tras observar la ejecución de la prueba en 7, de un total de 13, cuadrupletes de barras de control, y llegando a ver la ejecución de la prueba hasta la cabina 2HX28, la Inspección abandonó la central sobre las 23:30. Los registros de esta prueba fueron facilitados a la Inspección el viernes 23 de junio y se verificó que se cumplía con el RV 4.2.2.2.

- El PV-T-OP-9002 fue ejecutado a continuación del PV-T-MI-9301, por lo que, la Inspección no asistió a la ejecución del mismo. Los resultados se pusieron a disposición de la Inspección el día 22 de junio, comprobando que se cumplían los criterios de aceptación recogidos en el procedimiento y el RV 4.1.1.5.

- El día 22 de junio, la Inspección accedió a la central a las 12:30 después de haberse retrasado la ejecución de los procedimientos PV-T-GI-9220 y PV-T-GI-9250 por la necesidad de realizar, en dos ocasiones, un equilibrado del motor de la bomba principal del lazo 3 del sistema YD.

- La Inspección accedió a Sala de Control a las 14:30 para asistir a la prueba PV-T-GI-9220, la cual se realiza de manera conjunta con el procedimiento CE-T-GI-0026 para la aproximación a criticidad llevada a cabo mediante la dilución de boro con agua desmineralizada siguiendo la secuencia 4, es decir, con, únicamente, los bancos D60, D50 y D10 insertados. La Jefa de Turno, , informó a los inspectores que la dilución había comenzado a las 12:20 aproximadamente, con un caudal de inyección de agua desmineralizada aproximadamente de 10 kg/s. Para conocer la concentración de boro en el primario, se tomaron muestras de forma manual cada 30 minutos. Hacia las 15:00 se produjo el cambio de turno, entrando de Jefe de Turno, . La criticidad se alcanzó a las 16:10 aproximadamente.

- A medida que se produjo la dilución, las medidas de los dos monitores de rango fuente y los tres de rango intermedio crecían permitiendo, así, registrar estos valores a través del equipo

KLT 6259 (equivalente al equipo de medida SAED) y ejecutar el procedimiento PV-T-GI-9220. Los inspectores comprobaron que el valor del solape entre el rango fuente y el rango intermedio era de 1,23 décadas, por lo que el criterio de aceptación de solape mínimo de 1 década se cumplía. Los registros resultantes de esta prueba han sido proporcionados a la Inspección el lunes 26 de junio quien comprueba, a posteriori, que se da cumplimiento a los criterios de aceptación recogidos en el procedimiento y el RV 4.2.1.1.10.

- La Inspección abandonó la central a las 17:10.
- La Inspección volvió a la central a las 21:20 y accedió a Sala de Control a las 21:34 para asistir a la ejecución del procedimiento PV-T-GI-9250 una vez se finalice la ejecución del CE-T-GI-0004 de medida del valor de barras de control a 0% de potencia del reactor. Durante esta última prueba, se extrajeron los distintos bancos de control y parada, mientras se introducía boro en el refrigerante para conseguir criticidad con todas las barras extraídas. A las 23:13, el banco conjunto L+D se extrajo completamente, momento en el que el personal de Ingeniería de Reactor y Resultados solicitó al laboratorio de química la toma de tres muestras de la concentración de boro distanciadas 5 minutos entre ellas. Los valores de concentración de boro obtenidos fueron 1947 ppm, 1946 ppm y 1948 ppm, con un valor medio igual a 1947 ppm que cumple con la tolerancia de ± 100 ppm respecto al valor esperado que, según el informe de diseño del núcleo previo a la recarga era de 1963 ppm. Se verificó, por tanto, el cumplimiento del RV 4.1.4.1.
- La inspección solicitó información al Jefe de la Sección de Ingeniería de Reactor y Resultados sobre la tolerancia de ±3.267% del titrador TV15A003 que se indica en la tabla del protocolo 9250c del procedimiento PV-T-GI-9250 quien respondió que esa incertidumbre es un valor que se aplica sobre una medida fija del titrador, es decir, la incertidumbre toma un valor fijo que no depende del valor de la medida. La Inspección informó que la aplicación de esa incertidumbre no estaba reflejada en el procedimiento ni en el protocolo y podría dar lugar a equivocación si se aplicaba sobre el valor medido y no sobre la medida fija del titrador TV15A003.
- La Inspección abandonó la central sobre las 0:20 del viernes 23 de junio.
- La Inspección volvió a la central a las 11:00 del viernes para llevar a cabo la reunión de cierre, la cual tiene comienzo, finalmente, a las 11:45. En el tiempo transcurrido hasta el comienzo de la reunión de cierre, la Inspección solicitó información de diversas cuestiones:
    - Criterios para la determinación del estado de vida útil de las barras de control: los representantes de la central informaron que se determinan atendiéndose a que las barras no dispongan de grietas visibles, no se supere el valor límite de espesor mínimo y no se supere un límite de fluencia que depende de la deformación máxima permitida y que está establecido por .
    - Toma de datos del protocolo 9250b del procedimiento PV-T-GI-9250 ejecutado la noche anterior. El representante de Ingeniería del Reactor y Resultados informa que los datos de presión y temperatura que aparecen en dicho protocolo son extraídos a posteriori del ordenador de proceso. La Inspección solicita una copia de estos datos entre las horas 23:00 del día 22 de junio y las 0:00 del día 23 de junio, la cual fue facilitada junto al registro de este procedimiento el día 26 de junio.
- Posteriormente, la reunión de cierre se inició a las 11:45 con la asistencia de y (personal de Seguridad y Licencia), L (Jefe de la Sección de Ingeniería del Reactor y Resultados) y (Titulado Superior de la Sección de Mantenimiento de Instrumentación y Control) como representantes del titular, así como de (Inspector Residente de

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



CN Trillo) y (Inspector Residente Adjunto de CN Trillo). La Inspección realizó las siguientes observaciones:

- Solicitó los protocolos de los procedimientos a los que había asistido durante la inspección y que se encontraban pendientes de ser facilitados: PV-T-MI-9301, PV-T-GI-9220 junto con la gráfica en que se visualiza el solape y linealidad de los monitores de rango fuente y rango intermedio y PV-T-GI-9250.
- Informó que con la información y datos preliminares que se habían recabado durante la inspección no se habían detectado desviaciones, hallazgos ni infracciones, lo que se confirmaría tras la evaluación de los protocolos de pruebas que quedaban por recibir.

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 señala la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

**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.

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



## ANEXO I: AGENDA DE INSPECCIÓN

### 1. Reunión de apertura

1.1 Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.

1.2 Planificación de la inspección (horarios).

### 2. Desarrollo de la inspección

2.1 Asistencia a alguna de las siguientes pruebas en función de disponibilidad y desarrollo de las mismas.

- Prueba de comprobación y ajuste de la posición de barras de control según el procedimiento PV-T-MI-9301, Rev.3 de C.N. Trillo.
- Prueba de la medida de tiempo de caída de barras de control según el procedimiento PV-T-OP-9002, Rev. 5 de C.N. Trillo.
- Prueba de linealidad y solape entre el rango de impulsos e intermedio de la instrumentación nuclear externa según el procedimiento PV-T-GI-9220, Rev.4 de C.N. Trillo.
- Prueba de comprobación de la concentración crítica de boro según el procedimiento PV-T-GI-9250, Rev.4 de C.N. Trillo.

2.2 Revisión de sucesos notificables de interés.

- ISN 23-003: Disparo durante la verificación de la compensación gamma de los detectores de rango intermedio YX.
- Otros sucesos recientes de interés.

2.3 Aspectos pendientes de la última inspección y cierre de entradas en el Sistema de Evaluaciones y Acciones, SEA (si procede)

- Estado de las acciones pendientes relacionadas con la NC-TR-20/3683 “Incidencia durante el proceso de calibración de los incrementos delta T del circuito de cálculo DNB (PV-T-GI-9219)”.

2.4 Revisión de nuevas entradas y acciones en el Sistema de Evaluaciones y Acciones, SEA, relacionadas con las competencias del área INNU.

### 3. Reunión de cierre

3.1 Resumen del desarrollo de la inspección.

3.2 Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

# COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

# DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

# Ref.- CSN/AIN/TRI/23/1049

**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1049**
***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.

**Hoja 2 de 9, segundo a cuarto párrafos:**

Dice el Acta:

*"ES-TR-20/655 "Realizar un análisis de eficacia una vez que se hayan ejecutado las acciones asociadas a causas raíz y factores causales". Fecha de cierre: 30/09/2023.*

*AC-TR-20-279 "Incluir en la próxima formación de actualización de Titulados Superiores y Medios, las lecciones aprendidas de este suceso". Fecha de cierre: 31/08/2021.*

*AC-TR-20-281 "Desarrollar una campaña informativa para comunicar las expectativas de cumplimiento de Procedimientos de vigilancia incluidas en la acción AC-TR-20/280". Fecha de cierre: 30/07/2021."*

Comentario:

Las acciones fueron efectivamente cerradas el 07/10/2021, 05/07/2021 y 19/08/2021, respectivamente.

**Hoja 4 de 9, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*"[…] La propuesta de modificación de las ETF tiene como referencia PME 4-21/02 Rev.1. En la revisión 110 de las ETF de CN Trillo, que está actualmente vigente, se han incorporado los elementos combustibles DEMOs de en la ETF 7.1.1."*

Comentario:

La PME citada, asociada al relicenciamiento del ATI con el fin de adaptarse a la rev. 7 del Estudio de Seguridad de Almacenamiento del ENUN 32P, también incluyó los elementos combustible DEMO de almacenados en contenedores DPT. La PME fue autorizada mediante resolución del MITERD del 31-ene-2023 con referencia CN-TRI/RES/23-03, incorporándose a ETF en la citada revisión 110.

**Hoja 4 de 9, párrafos antepenúltimo a último:**

Dice el Acta:

*"La Inspección informó que en el apartado 6.3 Limitaciones debería indicar "no aplica" y que el apartado 6.4 Medios materiales no tenía una adecuada sangría pudiendo llegar a confundirse como un subapartado del anterior.*

*La Inspección informó de una inadecuada redacción del apartado 7 Criterios de aceptación, lo cual hace que los dos últimos criterios de aceptación sean poco comprensibles. Además, el procedimiento no incluye formatos para evaluar su cumplimiento fuera de la gráfica obtenida durante la prueba.*

*La inspección indicó que en los apartados 6.6.1.3 y 6.6.2 se referenciaba el apartado 6.5 para la lista de señales a tener en cuenta mientras que este apartado contenía el "Personal requerido". Los representantes de la central admitieron que se trataba de un error y que el apartado correcto era el 6.7."*

Comentario:

Se ha emitido la acción AM-TR-23/513, para solventar las erratas detectadas y mejorar la redacción del procedimiento PV-T-GI-9220.

**Hoja 4 de 9, segundo y tercer párrafos:**

Dice el Acta:

*"PV-T-OP-9002, rev.5 "Prueba de la medida de tiempo de caída de las barras de control". Este procedimiento tiene como objetivo dar cumplimiento al RV 4.1.1.5 de las ETF de CN Trillo. La revisión del procedimiento se trató con personal de la Oficina Técnica de Operación y del Departamento de Operación.*

*La Inspección indicó que el procedimiento contenía algunas erratas."*

Comentario:

Se ha emitido la acción AM-TR-23/560 para corregir las erratas en el PV-T-OP-9005 identificadas por la inspección.

**Hoja 6 de 9, séptimo párrafo:**

Dice el Acta:

*"Criterios para la determinación del estado de vida útil de las barras de control: los representantes de la central informaron que se determinan atendiéndose a que las barras no dispongan de grietas visibles, no se supere el valor límite de espesor mínimo y no se supere un límite de fluencia que depende de la deformación máxima permitida y que está establecido por ."*

Comentario:

Se propone la siguiente redacción alternativa, que el titular considera que describe mejor los criterios para determinar el estado de vida útil de las barras de control:

Criterios para la determinación del estado de vida útil de las barras de control: los representantes de la central informaron que se determinan atendiéndose a que las barras no dispongan de grietas, no se supere el valor límite de espesor mínimo de la pared de la varilla y no se supere un límite de fluencia neutrónica que provoca la deformación plástica equivalente máxima permitida por diseño y que está establecido por

**Hoja 6 de 9, penúltimo párrafo:**

Dice el Acta:

*"(...) La criticidad se alcanzó a las 16:10 aproximadamente."*

Comentario:

La entrada en modo 1 se declaró a las 16:45 h.

**Hoja 7 de 9, cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

*"La inspección solicitó información al Jefe de la Sección de Ingeniería de Reactor y Resultados sobre la tolerancia de ±3.267% del titrador TV15A003 que se indica en la tabla del protocolo 9250c del procedimiento PV-T-GI-9250 quien respondió que esa incertidumbre es un valor que se aplica sobre una medida fija del titrador, es decir, la incertidumbre toma un valor fijo que no depende del valor de la medida. La Inspección informó que la aplicación de esa incertidumbre no estaba reflejada en el procedimiento ni en el protocolo y podría dar lugar a equivocación si se aplicaba sobre el valor medido y no sobre la medida fija del titrador TV15A003."*

Comentario:

Se ha emitido la acción AM-TR-23/514, con objeto de mejorar tanto la redacción como los formatos en cuanto a la aplicación de la incertidumbre del titrador, además de otras mejoras identificadas.

**Hoja 8 de 9, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*"Solicitó los protocolos de los procedimientos a los que había asistido durante la inspección y que se encontraban pendientes de ser facilitados: PV-T-MI-9301, PV-T-GI-9220 junto con la gráfica en que se visualiza el solape y linealidad de los monitores de rango fuente y rango intermedio y PV-T-GI-9250."*

Comentario:

El protocolo del PV-T-MI-9301 fue remitido a la inspección mediante correo electrónico del día 23/06/2023, y los protocolos relativos a los procedimientos PV-T-GI-9220/9250 fueron remitidos por la misma vía el día 26/06/2023.

# DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/TRI/23/1049 correspondiente a la inspección realizada en la *Central Nuclear de Trillo,* los días veintiuno, veintidós y veintitrés de junio de dos mil veintitrés, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

**Comentario general:**

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

**Página 2 párrafos 2 a 4:**

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta, sustituyéndose las fechas de cierre de las acciones del SEA-PAC.

ES-TR-20/655 "Realizar un análisis de eficacia una vez que se hayan ejecutado las acciones asociadas a causas raíz y factores causales". Fecha de cierre: 7/10/2021.

AC-TR-20-279 "Incluir en la próxima formación de actualización de Titulados Superiores y Medios, las lecciones aprendidas de este suceso". Fecha de cierre: 5/07/2021.

AC-TR-20-281 "Desarrollar una campaña informativa para comunicar las expectativas de cumplimiento de Procedimientos de vigilancia incluidas en la acción AC-TR-20/280". Fecha de cierre: 19/08/2021.

**Página 4 párrafo 2:**

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

**Página 4 párrafos 6 a 8:**

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

**Página 5 párrafos 2 y 3:**

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

**Página 7 párrafo 7**

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta, sustituyéndose el párrafo 7 por la siguiente redacción.

Criterios para la determinación del estado de vida útil de las barras de control: los representantes de la central informaron que se determinan atendiéndose a que las barras no dispongan de grietas, no se supere el valor límite de espesor mínimo de la pared de la varilla y no se supere un límite de fluencia neutrónica que provoca la deformación plástica equivalente máxima permitida por diseño y que está establecido por .

**Página 6 penúltimo párrafo**

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

**Página 7 párrafo 4**

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

**Página 8 párrafo 2**

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.