



ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, actuando como Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se personaron los días dieciocho a veinte de mayo de dos mil quince en la Central Nuclear de Trillo (en adelante CNTR), emplazada en el término municipal de Trillo (Guadalajara), con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del tres de noviembre de dos mil catorce.

El objeto de la inspección fue realizar una inspección de requisitos de vigilancia asociada a sistemas eléctricos e instrumentación y control, establecida en Plan Básico de Inspección de acuerdo al procedimiento de inspección del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) de referencia PT.IV.219 Rev. 1, asociado a los pilares de seguridad de sistemas de mitigación, integridad de barreras.

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED] de Licenciamiento, que participó de forma continua, quienes manifestó conocer y aceptar la finalidad de la inspección. Además, de forma intermitente intervino otro personal de las áreas de operación, mantenimiento, e ingeniería.

Los representantes de CNTR fueron advertidos previamente de que el acta que se levantase, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrían la consideración de documentos públicos y podrían ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notificó a los efectos de que el titular expresara qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

La inspección se desarrolló de acuerdo con la agenda de inspección que se remitió previamente a la central.

De las observaciones realizadas durante la inspección y de la documentación analizada durante la misma se comprueba lo siguiente:

A) Prueba de capacidad de baterías E32

La Inspección asistió parcialmente a la prueba de capacidad de la batería E32 realizada el 18 de mayo de 2015.

La prueba se realizó utilizando el procedimiento PV-T-ME-9051 Rev.7 "Prueba de capacidad de baterías EA12/22/32/42"

La prueba tiene como finalidad comprobar la capacidad de la batería E32 para dar cumplimiento al Requisito de Vigilancia 4.9.2.5 de las Especificaciones de Funcionamiento de CNTR. Adicionalmente, se da cumplimiento al Requisito de Vigilancia 4.9.2.4 respecto a la

comprobación anual de los parámetros importantes en cada celda (densidad y temperatura del electrolito, tensión)

Las celdas de las baterías corresponden al modelo [REDACTED]

La Inspección realizó una comprobación visual del nivel de electrolito en algunas de las celdas observando que éste se mantiene entre las marcas baja y alta del contenedor trasparente. No se observó presencia de partículas y/o sedimentos.

La Inspección realizó una comprobación visual sobre las celdas no observando presencia de fugas de electrolito ni presencia de fisuras. Tampoco se observó evidencias de corrosión o presencia de depósito o signos de sulfatación sobre los terminales y sus conexiones.

La Inspección preguntó por la revisión o comprobación del par de apriete en las conexiones contestando CNTR que previamente se realiza mediante la aplicación del procedimiento CE-T-ME-0079 Rev.12.

Los equipos utilizados durante la prueba de capacidad fueron:

Equipo	Identificación	Nº Serie
Registrador de la descarga [REDACTED]	[REDACTED]	W05-854
Multímetro [REDACTED]	[REDACTED]	53601249
Densímetro [REDACTED]	[REDACTED]	80513988

El descargador utilizado a lo largo de la prueba es marca [REDACTED] no pudiendo la Inspección observar placa de características de fabricación o identificación de equipo de la central. No obstante, la central aportó croquis de conexiones de los descargadores así como documentación de [REDACTED] de las características de los modelos que poseen.

Respecto al densímetro digital utilizado ([REDACTED]) se utiliza con doble función. Por un lado la medida de densidad y por otro la medida de temperatura del electrolito. Este equipo es propiedad de la empresa contratista [REDACTED] con aceptación de uso por parte de CNTR.

La Inspección solicitó la calibración de los equipos utilizados siendo facilitados la documentación correspondiente. Todos los certificados aportados indican que los equipos están en periodo vigente de uso.

El examen de la documentación de calibración aportada del densímetro digital pone de manifiesto que dispone de calibración la medida de densidad pero la función de termómetro del equipo carece de calibración. Esto constituye una potencial desviación menor.

De acuerdo a la documentación de resultados se realizó una medida de parámetros en flotación antes del inicio de la descarga sobre las 2:42h del 18 de mayo. Se midieron tensión en vaso,

densidad y temperatura del electrolito y también la tensión total. Adicionalmente se documentó la verificación del nivel de electrolito. Los resultados están dentro de los criterios de aceptación del Requisito de Vigilancia 4.9.2.4.

La prueba se inició entorno a las 5:45 h. La primera lectura de datos (primera hora de descarga) se realizó a las 6:49 h correspondiendo a la hora de apertura del archivo en el equipo receptor de datos de la lectura del equipo. El titular efectúa medidas de tensión en cada celda que se realizan cada hora y a partir de la octava se realizan cada media hora hasta el final de la descarga.

La medida de la temperatura ambiental fue 23°C y la temperatura media del electrolito registrada fue 22,6°C y corresponden a la indicada en la medida realizada en flotación. (2:42h).

El titular CNTR aportó a la Inspección copia de los resultados de la descarga y con posterioridad vía correo electrónico el registro de descarga realizado por el equipo OLI01=063.

La Inspección observó ya en la sede del CSN que no está anotado el registrador utilizado en los formatos de los anexos del procedimiento PV-T-ME-9051 tal y como lo están el resto de equipos (densímetro, multímetro y termómetro de la sala). No obstante, el registro de descarga ya mencionado incluye la identificación del registrador.

Las últimas medidas de tensión corresponden a las 17:44 h y tienen incluidas medidas de densidad y temperatura del electrolito.

El tiempo final de descarga que se ha consignado en la prueba es 12,23 h el cual es coherente con el observado en el registro de descarga.

El resultado de capacidad descargada obtenida referida a 20°C ha sido de 3370 Ah y es superior al valor del 105% de la capacidad límite consignada (2352 Ah) y al 90% de la capacidad nominal (2520 Ah) ambas referidas a 20°C. Dichos resultados cumplen los criterios de aceptación especificados en el apartado 7 del PV-T-ME-9051 Rev.7.

La Inspección solicitó el listado de las órdenes de trabajo correctivas sobre las baterías, en el último ciclo de operación siendo proporcionados vía correo electrónico con posterioridad a la visita a la planta. Del análisis de dicho listado se desprende que hubo dos acciones correctivas (sobre baterías EA 42 y EN 48) y que consistió en la reposición de agua destilada en algunos elementos de las mismas.

B) Prueba de medida de resistencia de baterías E32.

La Inspección asistió a la prueba de medida de resistencia de la batería E32 realizada el 18 de mayo de 2015.

La prueba se realizó utilizando el procedimiento PV-T-ME-9046 Rev.6 "Comprobación de la resistencia de contacto en las uniones de elementos de baterías EA12/22/32/42".

La prueba tiene como finalidad dar cumplimiento al Requisito de Vigilancia 4.9.2.1 que solicita comprobar la resistencia de contacto en las uniones de los elementos de la batería EA32.

La periodicidad de la prueba es de 4 años y se realiza conjuntamente con la prueba de capacidad de batería, descrita en el apartado anterior.

Para la verificación de la resistencia de contacto entre elementos se realiza usando el método de la medida de la caída de potencial.

El equipo utilizado para la medida de tensión fue el multímetro con identificación [REDACTED] y nº serie JA 9299 con etiqueta de fecha de próxima calibración de 07-04-16.

El criterio de aceptación está fijado en el procedimiento en termino de valores máximos de caída de tensión tanto para conexiones largas (< 50 mV) como para conexiones cortas (<20 mV) así como un valor de caída de tensión total (< 2140 mV). Estos valores constan en el apartado 7 de dicho procedimiento identificando el valor de intensidad de descarga (280 A \pm 1%).

La Inspección presencié el proceso de medida de tensiones en algunos elementos de batería EA32 observando que se ejecutaba de acuerdo al procedimiento y que los resultados consignados corresponden a los observados. Posteriormente se facilitaron los resultados de la prueba efectuada siendo considerada como aceptable por parte de CNTR.

A pregunta de la Inspección, el titular indicó que la justificación de los valores de tensión recogidos como criterios de aceptación son los referenciados en el comunicado de ingeniería CI-TR-003408 que consta en la referencias del procedimiento. El titular CNTR facilitó una copia a la Inspección.

La Inspección solicitó el estudio o justificación sobre el que se establecen dichos valores contestando CNTR que están basados en el informe 18-E-E-07139 "Estudio del sistema de 220 V c/c" vigente en el momento de la carta. Se facilitó una copia a la Inspección de la última revisión 13.

El análisis de dicho documento por parte de la Inspección puso de manifiesto que los valores consignados de caída de tensión debido a las interconexiones de las baterías corresponden a un valor de intensidad superior al que está presente cuando se realiza la medida según PV-T-ME-9046 Rev.6 que corresponde con una intensidad de 280 A. Por tanto, los valores de caída de tensión máximos establecidos como criterio de aceptación no son correctos. Ello constituye una potencial desviación.

El titular CNTR informó a la Inspección de la apertura de dos acciones en el programa de acciones correctoras. La NC-TR-15/4683 en referencia a la subsanación de los valores de caída de tensión de los criterios de aceptación no adecuados en la prueba, y la NC-TR-15/330 respecto a la comprobación de los resultados obtenidos en las últimas pruebas realizadas en las baterías con función de seguridad. El titular aportó copia a la Inspección de las dos acciones abiertas.

C) Pruebas de los canales de arranque de generadores diesel (tensión y frecuencia)

Se remitió copia de los procedimientos correspondientes a los requisitos de vigilancia de las secciones analógica, lógica y de actuación asociados al arranque de los generadores diésel de salvaguardia y emergencia.

- PV-T-MI-9103 Rev. 2 Prueba funcional de los circuitos de medida de tensión en barras de salvaguardia, emergencia y alimentación a barras de control (RV 4.2.1.1.1, sección analógica).



- PV-T-MI-9104 Rev. 2 Prueba funcional de los circuitos de medida de frecuencia en barras de salvaguardia y emergencia (RV 4.2.1.1.1, sección analógica).
- PV-T-MI-9113 Rev. 2 Ajuste de valores límites y comparadores y medida de la tensión de referencia de los valores límites. (RV 4.2.1.1.3 sección analógica).
- PV-T-MI-9120 Rev. 3 Prueba funcional de actuación y reposición de las memorias del S.P.R. (RV 4.2.1.2.2, sección lógica).
- PV-T-MI-9117 Rev. 3 Prueba funcional de la lógica y avisos de 1 de 2, 2 de 3, 2 de 4, valores límite activados. (RV 4.2.1.2.4 sección lógica).
- PV-T-MI-9118 Rev. 4 Prueba funcional de los canales de protección incluidos avisos en el panel del S.P.R. (RV 4.2.1.2.5, sección lógica).
- PV-T-OP-9055 Rev. 3 prueba funcional de la señal de arranque de los diésel de alimentación de emergencia (RV 4.2.1.3.33, sección de actuación).
- PV-T-OP-9056 Rev. 2 Prueba funcional de las señales de conexión de los generadores de alimentación de emergencia (YZ72) y de desconexión de los consumidores de barras del sistema de alimentación de emergencia (YZ73) (RV 4.2.1.3.34/35, sección de actuación).
- PV-T-OP-9061 Rev. 2. Prueba funcional de la señal de arranque de los diésel de salvaguardia (YZ91) (RV 4.2.1.3.40, sección de actuación).
- PV-T-OP-9062 Rev. 7. Prueba funcional de las señales de conexión de los generadores diésel de salvaguardia (YZ92) y de desconexión de los consumidores de barras de salvaguardia (YZ93) (RV 4.2.1.3.41/42, sección de actuación).
- CE-T-ME-0011 Rev. 5 Calibración de equipos de medida de planta.

Adicionalmente, durante la inspección se entregó el PV-T-MI-9115 Rev. 2. Prueba funcional de los módulos de tiempo del S.P.R. (RV 4.2.1.2.3, sección lógica).

La inspección realizó comprobaciones en planos y en campo sobre el alcance, partes probadas en cada procedimiento, solape entre distintos procedimientos y aspectos principales de ejecución de los procedimientos seleccionados, correspondientes a las secciones analógica y lógica. Estas comprobaciones resultaron satisfactorias.

Los principales planos consultados fueron los siguientes:

- R134E-1V-23705: Reactor Protection System Limit Signal Processing.
- R183E-0V-44204 Sh 1/6: Reactor Protection System Secured Area Logic Section Single Line Diagram.
- Esquemas desarrollados: 7BW00E0/S701 (222-R183-33-00198), 7BW00E0/S901 (E88634-E1949-S201 hoja 901), 7YZ90U171/S901 (E88634-E1949-S244 hoja 901).
- Planos de disposición de los armarios 7HW41 y 7HW42.

- 18-DE-1298 hoja 10, Ed.10: Control y medida de tensión barras de salvaguardia (barra BW).
- 18-DE-1289 hoja 11 Ed.3: Alimentación a transductores de tensión y frecuencia (barra FQ).

La inspección realizó un recorrido de seguimiento de las señales de tensión y frecuencia de la barra de salvaguardia BW. Se visitó, en el edificio eléctrico la cabina de medida de la propia barra, cuadro de ubicación de los transductores de tensión y frecuencia y en el edificio de Emergencia las cabinas de instrumentación en la que se ubican las tarjetas que procesan las señales recibidas de los transductores y generan las señales de arranque (YZ91) y conexión (YZ92) del generador diésel GY30 y desconexión de los consumidores de la barra de salvaguardia (YZ 93). También se visitó en sala de control los paneles del sistema de protección del reactor.

El procedimiento **CE-T-ME-0011 Rev.5** "Calibración de equipos de medida de planta" incluye la calibración de los transductores de tensión y frecuencia de las barras de salvaguardia (10 kV) y emergencia (380 V) de los canales del sistema de protección del reactor para el arranque, de los generadores diésel de salvaguardia y emergencia, estando las correspondientes instrucciones contenidas en el punto 6.3.7 "Calibración de transductores de tensión para PV-T-MI-9013 (YZ)" y en el punto 6.3.8 "Calibración de transductores de frecuencia para PV-T-MI-9013 (YZ)".

En la visita a campo se explicó a la inspección la forma de realizar los procedimientos **PV-T-MI-9103 Rev.2** "Prueba funcional de los circuitos de medida de tensión en barras de salvaguardia, emergencia y alimentación a barras de control" y **PV-T-MI-9104 Rev.2** "Prueba funcional de los circuitos de medida de frecuencia en barras de salvaguardia, emergencia y alimentación a barras de control" así como el CE-T-ME-0011 Rev.5 ya mencionado en el párrafo anterior.

Se facilitó a la inspección copia del plano 18-DE-1298 Ed.10 hoja 010 "control y medida de tensión barras salv." correspondiente a la barra BW.

Los 3 transductores de tensión y los 3 de frecuencia reciben la señal de entrada desde el secundario de un transformador de medida de tensión trifásico, con relación de transformación 10 kV/100V. De cada una de las tres fases se envía la señal de tensión a un transductor de tensión y a un transductor de frecuencia.

En la cabina de medida de la barra, a la salida del transformador de tensión, están 6 magnetotérmicos, tres para los circuitos de los transductores de tensión y 3 para los de los transductores de frecuencia.

Se facilitó a la inspección la copia del plano 18-DE-1346 Ed.03 hoja 011 "alimentación a transductores de tensión y frecuencia" correspondiente a la barra de emergencia FQ en el que se ve el transformador de medida de tensión trifásico con relación de transformación 380V/100V. Igual que en el caso de la barra BW de cada una de las tres fases se envía la señal de tensión a un transductor de tensión y aun transductor de frecuencia.

Se entregó a la inspección copia de los resultados de la prueba funcional de los tres circuitos de medida de tensión de la barra de salvaguardia BW realizadas el 18-05-2015 con resultado satisfactorio, así como la ficha de calibración de los tres transductores de tensión asociados a la barra de salvaguardia BW.

Se entregó a la inspección copia de los resultados la prueba funcional de los tres circuitos de medida de frecuencia de la barra de salvaguardia BW realizadas el 18-05-2015 con resultado satisfactorio, así como las fichas de calibración de los tres transductores de frecuencia asociados a la barra de salvaguardia BW.

Se entregó a la inspección copia de los resultados la prueba funcional de los tres circuitos de medida de tensión de la barra de emergencia FQ realizadas el 18-05-2015 con resultado satisfactorio, así como las fichas de calibración tres transductores de tensión asociados a la barra de emergencia FQ.

Se entregó a la inspección copia de resultados de la prueba funcional de los tres circuitos de medida de frecuencia de la barra de emergencia FQ realizadas el 18-05-2015 con resultado satisfactorio, así como las fichas de calibración tres transductores de frecuencia asociados a la barra de emergencia FQ.

La inspección ha comprobado el cumplimiento de los criterios de aceptación en las copias de resultados entregadas.

La inspección ha comprobado que los criterios de aceptación son coherentes con las incertidumbres consignadas en el documento [REDACTED] E455 "Measuring uncertainties of analog measuring circuit" contenido en la sección 3.4 de la parte I del Manual del Sistema de Protección del Reactor de CN Trillo.

La inspección ha comprobado que los valores de salida anotados en la ficha de calibración (CE-T-ME-0011) de cada uno de los transductores coinciden con los resultados anotados en la hoja de datos de la prueba funcional (PV-T-MI-9103 para tensión y PV-T-MI-9104 para frecuencia) del correspondiente transductor.

Para los transductores de tensión asociados a las barra BW (Salvaguardia-10 kV) el rango de entrada es de 0 a 120 V y el de salida de 0 a 20 mA, para los transductores de tensión asociados a la barra FQ (Emergencia-380 V) el rango de entrada es de 0 a 105,26 V y el de salida de 0 a 20 mA. Los transductores de frecuencia tienen el rango de entrada de 45 a 55 Hz y el de salida 0 a 20 mA, siendo los mismos rangos para salvaguardia y emergencia.

Respecto al **PV-T-MI-9113 Rev. 2** se entregó a la inspección copia de los resultados para los módulos de valor límite de tensión y frecuencia de la barra de salvaguardia BW realizada el 17/05/2015.

La inspección comprobó el cumplimiento de los criterios de aceptación y que la tensión de referencia esperada (ajuste módulo de valor límite: 6,67 V para la medida de tensión y 2,2 V para la medida de frecuencia) está de acuerdo con el ajuste físico (8 kV para tensión y 47,2 Hz para la frecuencia).

Se entregaron a la inspección copia de los resultados para los módulos de valor límite de tensión y frecuencia de la barra de emergencia FQ realizada el 17/05/2015.

La inspección comprobó el cumplimiento de los criterios de aceptación y que la tensión de referencia esperada (ajuste módulo de valor límite: 7,6 V para la medida de tensión y 2,2 V para

la medida de frecuencia está de acuerdo con el ajuste físico (304 V para tensión y 47,2 Hz para la frecuencia).

En relación con el PV-T-MI-9117 Rev. 3, la inspección revisó, con resultado satisfactorio, las hojas de resultados de la prueba de la lógica 2 de 3 (módulos RGS) para tensión y frecuencia de la barra BW realizada el 18/05/2015 y los resultados de la prueba de la lógica 2 de 3 (módulos RGS) para tensión y frecuencia de la barra FN realizada el 18/05/2015. Se entregó a la inspección copia de las hojas de resultados.

En relación con el PV-T-MI-9115 Rev. 2, la inspección revisó, con resultado satisfactorio, las hojas de resultados de prueba realizada el 29/04/2015 para las redundancias 3/7. Se entregó a la inspección el protocolo de la prueba en el que figura que el resultado fue aceptable.

La inspección comprobó que están incluidos todos los módulos de tiempo de la tabla 4.2.1.2.2-1 "ajuste de los módulos de tiempo" y que el valor ajustado y la tolerancia consignados en las hojas de toma de datos coinciden con los de dicha tabla.

D) Diagnósis mediante medida de potencia desde centro de control de motores de actuador de la válvula RZ40S001.

El día 18/05/2015 la inspección presencié la diagnósis mediante medida de potencia desde CCM (centro de control de motores) de actuador de la válvula RZ40S001 que se realizó según el apartado 6.12 "Diagnósis mediante medida de potencia desde CCM" del procedimiento CE-T-ME-0386 Rev.12 "Revisión de actuadores motorizados".

Se facilitó a la inspección copia del procedimiento. CE-T-ME-0386 Rev.12.

La válvula RZ40S001 es de compuerta con corte de la maniobra de apertura por final de carrear y corte de la maniobra de cierre por final de carrear, con respaldo de limitador de par. La alimentación eléctrica es desde la barra GB (380 V ca de servicio ininterrumpido) cubículo 2GB3C002.

Los criterios de aceptación según el apartado 5.4 del procedimiento, para esta válvula son: Par máximo obtenido < Par máximo (según IN-IM-0162). Tiempo obtenido ≤ Tiempo máximo de carrera (según IN-IM-0162).

Se facilitó a la inspección copia parcial del documento nº 18-F-B-01001 Edc.11 "Ajuste de par de válvulas motorizadas de seguridad (IN-IM-0162)" incluyendo los apartados 1 a 6, el apéndice 1 "alcance" y las hojas de datos de la válvula (hoja de datos de ajuste de par del apéndice 2, hoja de datos de diagnósis del apéndice 3).

Se cumplieron los criterios de aceptación siendo el tiempo de cierre de 19,74 s inferior a los 60 s indicados en la hoja de datos del documento IN-IM-0162 en la cual se indica que no hay requisito de tiempo por seguridad para la apertura (el tiempo de apertura fue de 19,39 s) el par máximo en la maniobra de apertura fue de 16 Nm (el par máximo según hoja de datos del documento IN-IM-0162 es 500 Nm y el ajustado en la anterior calibración en banco de pruebas 489,6 Nm) en la maniobra de cierre fue de 210 Nm (el par máximo según hoja de datos del documento IN-IM-0162 es 500 Nm y el ajustado en la anterior calibración en banco de pruebas 520,3 Nm).

Se facilitó a la inspección copia del dossier de la prueba presenciada, copia del plano de control del contactor de alimentación al actuador y copia de la documentación de la última calibración en banco realizada el 18-05-2011. Así mismo, para el actuador de la válvula RZ40S001, se facilitó a la inspección copia de resultados y evaluación de la última calibración en banco realizada el 18/05/2011.

Respecto a la no inclusión de los valores de esfuerzos en el protocolo de la prueba, los representantes de la central aclararon que el criterio que se toma para incluir los valores de esfuerzo en los protocolos viene determinado por la variante de desconexión del actuador. En el caso de la válvula RZ40S001, la variante de desconexión es de tipo 02A (abriendo y cerrando por final de carrera) y se comprueba, por tanto, que los valores de par durante la carrera estén dentro de los criterios de aceptación.

Los representantes de la central aclararon que la potencia corregida es la potencia medida en el CCM menos la potencia de pérdidas del cable y equivale a la potencia consumida por el motor.

E) Puntos abiertos del acta de referencia CSN/AIN/TRI/13/811.

Se trataron los puntos abiertos del acta de referencia CSN/AIN/TRI/13/811, resultando:

En relación con la acción del SEA de referencia AM-TR-13/363 indicada en los comentarios al acta de referencia CSN/AIN/TRI/13/811 los representantes de la central manifestaron que ya estaba cerrada.

- Los representantes de la central facilitaron copia de la correspondiente ficha del SEA en la que figura como fecha de cierre el 07/07/14, habiendo sido resuelta con la aprobación de la revisión 2 del procedimiento PV-T-MI-9106, el día 23/05/2014.
- Se facilitó a la inspección copia del procedimiento PV-T-MI-9106 Rev.2 "Prueba funcional de los circuitos de medida de posición de las válvulas de vapor vivo para el sistema de protección del reactor".
- Respecto a la acción SEA AM-TR-13/414 que aparece mencionada en los motivos de la revisión 2 del procedimiento PV-T-MI-9106, los representantes de la central manifestaron que se trataba de una acción referida a la misma acta y con un finalidad similar a la AM-TR-13/363, indicando que la 13/363 se había cargado en el momento y la de la inspección y la 13/414 con motivo de la recepción del Acta.
- Entregaron copia de la ficha de la acción SEA, AM-TRI-13/414, en la que figura la fecha de cierre 30/04/14 y en cuyo apartado de resolución remite a la AM-TR-13/363.

En relación con el contenido del tercer párrafo de la página 19 del acta de referencia CSN/AIN/TRI/13/811, referente a la prueba de las combinaciones de la lógica 2 de 3 de los disparos prioritarios de los generadores diésel de salvaguardia y emergencia, dentro del procedimiento CE-T-OP-8502 Rev.2 (15/05/13) "Comprobación de los enclavamientos de disparos prioritarios de los GD de salvaguardia GY10/20/30/40 y emergencia GY50/60/70/80", los representantes de la central informaron que las prueba de todas las combinaciones lógicas

estaba cubierta por la prueba funcional de la parte lógica de las alarmas clase I de los generadores diésel de salvaguardia y emergencias.

- Se entregó a la inspección copia del procedimiento PV-T-MI-9612 Rev. 0. "Prueba funcional de la parte lógica de alarmas clase I GY10/20/30/40U201 xU01 y GY10/20/30/40U202 xU01" aprobado 25/01/2013.
- Que se entregó a la inspección copia del procedimiento PV-T-MI-9615 Rev. 0. "Prueba funcional de la parte lógica de alarmas clase I GY50/60/70/80U201 xU01, GY50/60/70/80U202 xU01" aprobado el 01/03/2013.
- Ambos procedimientos tienen como finalidad establecer las líneas de actuación para la realización de la prueba de las Alarmas clase I indicadas en su apartado Alcance según se indica el RV: 4.9.1.17 de las Especificaciones de Funcionamiento.
- Se entregó a la inspección copia del procedimiento CE-T-OP-8502 Rev.2 "Comprobación de los enclavamientos de disparos prioritarios de los GD de salvaguardia GY10/20/30/40 y emergencia GY50/60/70/80".
- Las comprobaciones realizadas por la inspección, sobre el PV-T-MI-9612 Rev. 0 y los esquemas lógicos de las protecciones prioritarias del generador diésel de salvaguardia GY30, respecto a la prueba de todas las posibles combinaciones lógicas de las señales que originan los disparos prioritarios de los generadores diésel, resultaron satisfactorias.
- Se entregó a la inspección copia del protocolo de la prueba funcional de la parte lógica de alarmas clase I realizada el 26/02/2015 para la redundancia 2, con el PV-T-MI-9612 Rev. 0, con resultado aceptable.

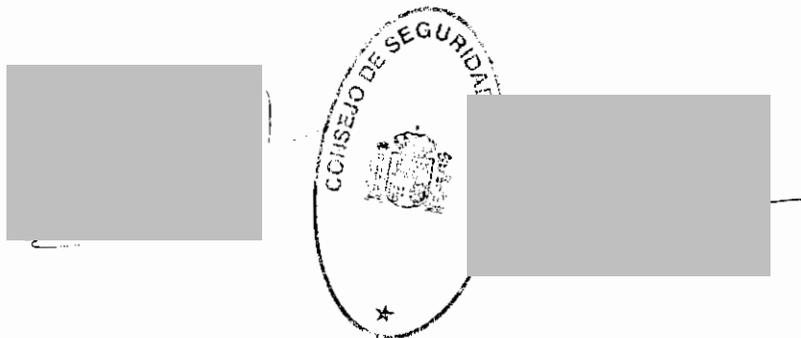
Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de las personas siguientes: D. [redacted] (Licenciamiento), D. [redacted] (Jefe de ingeniería de planta), D. [redacted] (Jefe de mantenimiento eléctrico), D. [redacted] (Jefe de mantenimiento instrumentación) representantes del titular y D. [redacted] (Inspector residente adjunto del CSN), en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

A continuación se identifica la desviación más relevante observada durante la inspección de la cual la inspección indicó que constituía un potencial hallazgo:

El criterio de 20mV de caída de tensión en conexiones entre elementos (50mV para el caso de "conexiones largas" en las EA12/22/32/42) está establecido para condiciones de corriente superiores (las del ciclo de servicio recogido en los estudios 18EE7138 y 18EE7139) a las que existen durante las pruebas de capacidad (PV-T-ME-9051, PVT-ME-9066 y PV-T-ME-9081). Esto motiva que el criterio de aceptación no sea correcto debiendo ser un valor inferior al que figura en los procedimientos de medida de la resistencia de las interconexiones (PV-T-ME-9046, PV-T-ME-9061 y PV-T-ME-9076), afectando esta desviación a todas las baterías relacionadas con la seguridad de la planta.

Una desviación menor consistió en la ausencia de adecuada calibración de la función de medida de temperatura en el densímetro digital utilizado en la prueba de capacidad de batería EN-32.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, reformada por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes en vigor y la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a diecinueve de junio de dos mil quince.



TRAMITE: En cumplimiento con lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de C.N.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. 6 de julio de 2015



Directora de Seguridad y Calidad



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/15/871



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/15/871
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/15/871
Comentarios

Página 2 de 11, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“El examen de la documentación de calibración aportada del densímetro digital pone de manifiesto que dispone de calibración la medida de densidad pero la función de termómetro del equipo carece de calibración. Esto constituye una potencial desviación menor.”

Comentario:

En relación con lo indicado, se aportaron registros por mail de fecha 25 de mayo. Dichos formatos incluyen la verificación de densidad del fluido de referencia (agua ultra pura) a diversas temperaturas frente a los valores del fluido patrón a dichas temperaturas, así como la calibración de la estación meteorológica para contraste de la medida de la temperatura.

A pesar de lo indicado en el comentario, se carga acción CO-TR-15/513 en SEA para mejora de la trazabilidad de la calibración y patrón de referencia en lo relativo a la función de termómetro del densímetro.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/15/871
Comentarios

Página 3 de 11, quinto párrafo:

Dice el Acta:

“La Inspección observó ya en la sede del CSN que no está anotado el registrador utilizado en los formatos de los anexos del procedimiento PV-T-ME-9051 tal y como lo están el resto de equipos (densímetro, multímetro y termómetro de la sala). No obstante, el registro de descarga ya mencionado incluye la identificación del registrador.”

Comentario:

Se ha cargado la acción AM-TR-15/484 para incluir el registrador en el procedimiento PV-T-ME-9051.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/15/871
Comentarios

Página 4 de 11, octavo párrafo:

Dice el Acta:

“El titular CNTR informó a la Inspección de la apertura de dos acciones en el programa de acciones correctoras. La NC-TR-15/4683 en referencia a la subsanación de los valores de caída de tensión de los criterios de aceptación no adecuados en la prueba, y la NC-TR-15/330 respecto a la comprobación de los resultados obtenidos en las últimas pruebas realizadas en las baterías con función de seguridad. El titular aportó copia a la Inspección de las dos acciones abiertas.”

Comentario:

Se cargó la NC-TR-15/4683 con 3 acciones (CO-TR-15/330, CO-TR-15/331 y AC-TR-15/400) que se remitieron (entrada y tres acciones) por mail a la Inspección el 21/05. Posteriormente, de este tema se derivó un ISN por criterios D3/D4.



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/15/871**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Trillo, los días dieciocho, diecinueve y veinte de mayo de dos mil quince, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario general:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Página 2 de 11, penúltimo párrafo:** La medida de la temperatura en la sala de calibración no es la medida de la temperatura del fluido. No se acepta el primer párrafo del comentario. El segundo párrafo del comentario se acepta pero no modifica el contenido del acta.
- **Página 3 de 11, quinto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 4 de 11, octavo párrafo:** Se acepta el comentario.

Madrid, 15 de julio de 2015

Fdo.:

Inspector CSN



Fdo.:

Inspector CSN