

ACTA DE INSPECCIÓN

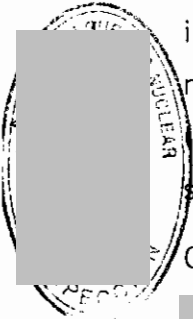
D. [REDACTED], D. [REDACTED], y D. [REDACTED],
[REDACTED] funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, actuando como Inspectores del citado Organismo.

CERTIFICAN: Que se personaron los días seis, siete y ocho de junio de dos mil doce, en la Central Nuclear de Trillo (Guadalajara), que cuenta con autorización de explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Industria Turismo y Comercio 4024/2004, con fecha dieciséis de noviembre de dos mil cuatro.

Que la Inspección tenía por objeto la comprobación de realización de los Requisitos de Vigilancia (R.V.) de las Especificaciones de Funcionamiento sobre sistemas eléctricos y de instrumentación y control, incluyendo presencia en su ejecución y revisión de resultados. Así mismo conllevó la revisión de actividades en cuanto a diagnosis en válvulas motorizadas (Acciones derivadas del Acta 09/714) y consideraciones de acciones correctoras realizadas sobre las mismas y la revisión de la resolución de acciones derivadas del Acta 10/731.

Que la Inspección fue recibida por: D. [REDACTED] (Licenciamiento), D. [REDACTED] [REDACTED] (Jefe de Mantenimiento Eléctrico), D. [REDACTED] (Jefe de Mantenimiento Instrumentación y Control), D. [REDACTED] (Jefe Oficina Técnica de Operación), así como otro personal de la Central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de inspección.

Que 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 publicada por su carácter confidencial o restringido.

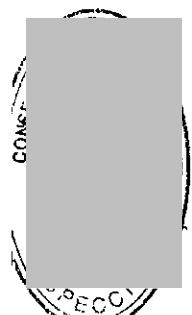


Que el titular manifestó que la documentación aportada en la inspección es de carácter confidencial.

Que de la información suministrada por el personal de la Central a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la misma, resulta:

A) Prueba funcional del generador diesel de salvaguardia GY40

- Que la Inspección presencié parcialmente la prueba del diesel de salvaguardia GY40 ejecutada el día siete de junio de 2012.
- Que la prueba funcional del generador diesel de salvaguardia GY40 se realizó con el procedimiento de prueba PV-T-OP-9310 Revisión:9, de fecha de aprobación 30/04/2012.
- Que este procedimiento de prueba PV-T-OP-9310 indica que tiene por objeto documentar el Requisito de Vigilancia 4.9.1.5 (parcial) de las Especificaciones de Funcionamiento de C.N. Trillo, relativo a la operabilidad de los generadores diesel de salvaguardia (GY10/20/30/40). El procedimiento establece los siguientes puntos a comprobar:
 - Tiempo arranque ≤ 10 segundos
 - V estática $10,5 \text{ KV} \pm 2,5 \%$
 - F estática $50\text{Hz} \pm 2,5 \%$
 - Secuencia de cargas en sus tiempos correspondientes.
- Que la Inspección presencié la prueba cuando el generador llevaba un periodo de media hora a un 80% de potencia, y durante su presencia en la misma no se produjeron incidencias.
- Que la Inspección realizó un chequeo durante la prueba, de los instrumentos locales de medida de los que dispone el generador diesel, comprobando que la fecha de calibración indicada en la etiqueta no superaba el año desde su anterior calibración.
- Que, adicionalmente, la Inspección constaté durante la prueba que existían una serie de instrumentos donde no se definía fecha de calibración ni de próxima calibración sino que de forma escrita se identifica en la pegatina adherida al instrumento la palabra correctivo.



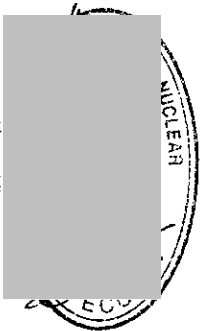
Este fue el caso, entre otros de los instrumentos siguientes: GY42P516, GY41P531, GY41P516, GY41T551, GY41P531, GY41P512, GY40P503, GY40P502, GY40 P501.

- Que durante la presencia de la Inspección en el desarrollo de la prueba no se observaron fugas en el generador diesel, y de acuerdo a la documentación entregada estuvo funcionando a potencia de forma continua algo más de 2 horas de las cuales el tiempo de funcionamiento por encima de 4102 Kw fue de más de 1 hora (80% de potencia), según lo requerido en el procedimiento de prueba.
- Que el registrador empleado en la prueba, es el identificado como [REDACTED] mod [REDACTED] con nº serie 91LC42352 cuya próxima calibración, según consta en la pegatina del propio registrador, era para el 02/02/2013.
- Que la prueba fue considerada por el titular como satisfactoria por cumplirse todos los criterios de aceptación establecidos en el procediendo de prueba. En la prueba presenciada por la Inspección el arranque se realizó por Subgrupo funcional, y el tiempo de arranque medido en el registro fue inferior a 10 segundos.
- Que una copia de los anexos con los resultados de la prueba junto con los registros de la misma fue entregada a la Inspección.

B) Prueba funcional del generador diesel de emergencia GY80

- Que la Inspección presenció la prueba del diesel de salvaguardia GY80 ejecutada el día seis de junio de 2012.
- Que la prueba funcional del generador diesel de emergencia GY80 se realizó con el procedimiento de prueba PV-T-OP-9320 Revisión 8, de fecha de aprobación 04/05/2011.
- Que este procedimiento indica que tiene por objeto documentar el siguiente Requisito de Vigilancia 4.9.1.12 (parcial) de las Especificaciones de Funcionamiento de C.N. Trillo, relativo a la operabilidad de los generadores diesel de emergencia (GY50-80), y que dice textualmente "Comprobar el estado de los generadores diesel de emergencia GY50/60/70/80 y sus sistemas auxiliares (parcial) realizando una prueba funcional de acuerdo con el punto 9.2 de la KTA 3702.2 y comprobando:

- tiempo de arranque ≤ 15 segundos.
 - V estática $400\text{ V} \pm 2,5\%$
 - F estática $50\text{ Hz} \pm 2,5\%$
 - Secuencia de cargas en sus tiempos correspondientes.
- Que durante la prueba se produjeron una serie de incidencias, sin relevancia en el resultado de la misma y que fueron las siguientes:
- En el transcurso de la prueba apareció la alarma identificada como GY80 L411 G52 Nivel del tanque de aceite menor de 10 horas; y que esta alarma desapareció al final de la prueba, por lo que el titular no consideró necesario la emisión de una orden de trabajo. La Inspección comprobó in situ que el nivel en dicho depósito estaba por encima del especificado.
 - Que en la fase final de la prueba apareció la alarma identificada como UT80 L002 G52, que según se dijo a la Inspección es normal que esta aparezca al final de la prueba, y que corresponde a que el nivel del depósito de emergencia se debía rellenar, y al ser por gravedad se realiza mediante el alineamiento de las válvulas de alimentación al tanque, desde el depósito exterior general.
 - Que la Inspección realizó un chequeo durante la prueba, de los instrumentos locales de medida de los que dispone el generador diesel, comprobando que la fecha de calibración indicada en la etiqueta no superaba el año desde su anterior calibración.
 - Que, adicionalmente, la Inspección constató durante la prueba que existían una serie de instrumentos donde no se definía fecha de calibración ni de próxima calibración sino que de forma escrita se identifica en la pegatina adherida al instrumento la palabra correctivo. Este fue el caso, entre otros de los instrumentos siguientes: GY80T522, GY80T521, GY80P516, GY80P532, GY80P520, RS 41T520, GY80P501 y dos instrumentos en el mismo soporte que el GY80P501, que no disponían ni de identificación (AKZ), ni de adhesivo de calibración.
- Que junto con la prueba del Generador diesel mediante procedimiento PV-T-OP-9320, también se ejecutó con resultado satisfactorio, la prueba de operación identificada como



PV-T-OP-9255 Rev: 4 que se denomina "Prueba funcional de los componentes del sistema de agua de alimentación de emergencia".

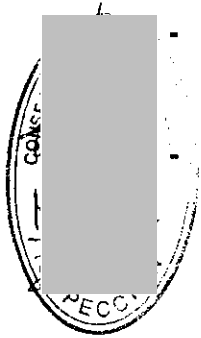
- Que durante el desarrollo de la prueba, no se observaron fugas en el generador diesel, y el generador diesel estuvo funcionando de forma continúa por encima de 510 Kw durante un tiempo de más de 1 hora (80% de potencia), según lo requerido en el procedimiento de prueba.
 - Que el registrador empleado en la prueba, es el identificado como OLI01=508 (91LB46814) cuya próxima calibración, según consta en la pegatina del propio registrador, era para el 13/01/2013.
 - Que la prueba fue considerada por el titular como satisfactoria por cumplirse todos los criterios de aceptación establecidos en el procediendo de prueba constatando dicha circunstancia la Inspección. En la prueba presenciada por la Inspección el arranque se realizo por Subgrupo funcional, y siendo el tiempo de arranque medido en el registro de 8 segundos.
- Que una copia de los anexos con los resultados de la prueba junto con los registros de la misma fue entregada a la inspección.

C) Prueba funcional del convertidor rotativos GZ30.

- Que la Inspección presenció la prueba funcional del convertidor rotativo GZ30 ejecutada el día siete de junio de 2012.
- Que la prueba funcional del convertidor rotativo GZ30 se realizó con el procedimiento de prueba PV-T-ME-9036 Revisión: 3, de fecha de aprobación 13/10/2011.
- Que este procedimiento indica que tiene como finalidad el establecer las líneas de actuación en los convertidores rotativos GZ10, GZ20, GZ30, GZ40 y GZ41 para comprobar aquellos equipos de instrumentación y control cuyo funcionamiento no se controla permanentemente, de acuerdo con la sección 5.6 de la KTA 3704 tal y como exige el Requisito de Vigilancia 4.9.3.2 de las Especificaciones de Funcionamiento de C.N. Trillo.
- Que este procedimiento incluye la comprobación de la funcionalidad, protecciones y prueba funcional por anomalía en rectificador de los convertidores rotativos, y en él se

comprueba el tiempo de arranque de cada convertidor, así como sus dispositivos de protección de sobrevelocidad, frecuencia, sobreintensidad del motor e interruptores automáticos de control.

- Que la periodicidad de la prueba es de 4 años (una redundancia por año) y el estado de operación 4 ó 5. Convertidores: GZ10, GZ20, GZ30 GZ40, GZ41 (la prueba se hace seguidamente a la del GZ40).
- Que el criterio de aceptación establecido en el procedimiento de prueba es que el tiempo total de arranque del motor c.c. sea menor de 120 seg, que los interruptores abren, cierran y señalizan correctamente, que los pilotos del panel de mando señalizan correctamente, y que las banderolas de indicación de actuación de interruptores señalizan correctamente.
- Que la inspección comprobó durante la prueba que la instrumentación utilizada, estaba dentro del período válido de calibración.
- Que en la realización de los apartados 2 y 3 del procedimiento de prueba, correspondientes a la vigilancia de tensión de mando y protecciones, se utiliza una maleta de pruebas para evitar excesivos arranques en el motor y excesivos calentamientos en resistencias que se monta para dar alimentación auxiliar de 220 VCC al relé K22 (27 cc) de vigilancia de mínima tensión. Dicha maleta, con AKZ OLK25=002, falló ocasionando la aparición indebida de la señalización H-16 de "mínima tensión cc" en el panel local de control, siendo sustituida por otra con AKZ OLK25=012 y repitiéndose el punto fallado del procedimiento con resultado satisfactorio (apartado de prueba protección K32 -frecuencia- que está dentro del apartado 3 protección, hojas 18 y 19 de 34 del procedimiento).
- Que el titular manifestó que este hecho motivará que se deba modificar el procedimiento de prueba para identificar en él las características técnicas que debe tener dicha maleta en cuanto a la carga que debe soportar.
- Que antes del inicio de la prueba correspondiente al requisito de vigilancia, se había ejecutado el procedimiento de mantenimiento eléctrico identificado como CE-T-ME-0465 revisión 11 de fecha de aprobación 14/10/2011 y titulado "Revisión de armarios de mando y convertidores rotativos de 220 V cc. (motor-alternador)", que tiene como objeto



establecer la metodología para la revisión de los siguientes equipos eléctricos: armario de mando convertidor rotativo 220 Vcc/380 Vca; motor corriente continua 220 V [REDACTED] tipo [REDACTED]; y alternador 380 V/220 KVA. [REDACTED] de [REDACTED]. El alcance de este procedimiento está definido en la gama o gamas de Mantenimiento Preventivo que exijan su utilización.

- Que en el caso del convertidor rotativo GZ-30, todas la comprobaciones que establece dicho procedimiento se habían realizado tras su retorno en su ubicación funcional de la planta, ya que había sido desmontado y llevado a realizar una revisión completa al fabricante del equipo.
- Que la prueba finalizó tras la comprobación del enclavamiento por anomalía en rectificador: desconectando los dos rectificadores se verificó la desconexión del convertidor y la conexión de la alimentación a la barra GC desde la FZ; a continuación con los rectificadores reconectados y la alimentación a la barra GC normalizada desde el convertidor, se simuló mínima tensión en la barra FZ (soltando cable) y anomalía en el rectificador (mediante puente para evitar gastar la batería), para comprobar que no se transfiere la alimentación desde el convertidor a la barra FZ (sino que GC quedaría alimentada desde la batería).
- Que la prueba fue considerada por el titular como satisfactoria por cumplirse todos los criterios de aceptación establecidos en el procedimiento de prueba constatando dicha circunstancia la Inspección. El tiempo total arranque motor c.c. fue de 74 segundos (menor de 120 seg, que se establece en el criterio de aceptación).
- Que una copia de los anexos con los resultados de la prueba fue entregada a la Inspección.

D) Requisitos de Vigilancia de baterías. Pruebas de capacidad.

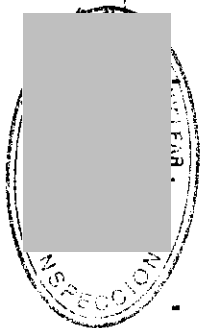
- Que se entregó a la Inspección copia de la tabla de datos y resultados de las pruebas de capacidad de baterías de seguridad realizadas en la recarga de 2012. Los resultados se resumen en el siguiente cuadro:


Batería	Tipo	Capacidad referidas a 20° C				Tensión final de la descarga (V)	Fecha de la prueba
		Nominal Ah (10 horas) (Amp./Hora)	Capacidad Base (Amp./Hora)	Demostrada en la prueba			
				Capacidad descargada (Amp./Hora)	%		
EA-42		2800	3129	3409	109	194.4	25-05-2012
EN-44		1100	1397	1447	103,5	23'4	23-05-10
EN-48		2800	3072	3086	101	23'4	23-05-10
EN-49		2800	2999	3099	103	23'4	23-05-09
EN-83		2800	3077	3237	105	23'4	23-05-09
EN-84		1100	1380	1400	101	23'4	23-05-09


- Que los resultados de todas las pruebas de capacidad de baterías indicadas en la tabla superior fueron considerados satisfactorios por el titular.

Que estas pruebas se habían realizado para cumplimentar los R.V.:4.9.2.5, mediante el procedimiento PV-T-ME-9051 (batería EA42), 4.9.2.12, mediante el procedimiento PV-T-ME-9066 Rev.4 (baterías EN44/48/49), y 4.9.2.19, mediante el procedimiento PV-T-ME-9081 (baterías EN83/84).

- Que la Inspección revisó la documentación de las pruebas de capacidad de las baterías EA42 y baterías EN44 cuyos resultados se han incluido en la tabla, comprobando la correspondencia de los valores con los datos trasladados a la tabla resumen de resultados elaborada por CN Trillo.
- Que también chequeó la Inspección los resultados y registros de prueba de descarga y carga del resto de las baterías, a las que en esta recarga de 2012 se les había realizado la prueba de capacidad, listadas en la tabla superior, y que eran las siguientes: EN-48, EN-49, EN-83 y EN-84.



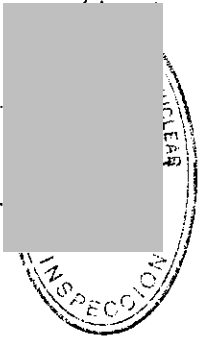
- Que a preguntas de la Inspección los representantes de la Central, indicaron que actualmente no existen elementos de las baterías que se encuentran en situación de "en seguimiento".
- Que los representantes de la central manifestaron que el criterio de sustitución de elementos por tensión es $< 2'13V$.
- Que a preguntas de la Inspección, los representantes de la Central informaron que, desde la recarga de 2011 se había sustituido un solo elemento de las baterías. Los representantes de la Central entregaron a la Inspección copia de la orden de trabajo correctivo N° OTG: 55432 relativo a la sustitución del elemento numero 88 de la batería EA 22 (esta batería EA-22 es del tipo ) , por detectarse una fuga del electrolito. Esta sustitución se realizó con fecha 16/08/2011, con el elemento de reserva número 13 (n° de serie 082148) y después de su sustitución se realizó el PV-T-ME-9048 revisión 1 de inspección visual de cargadores y baterías y nivel de electrolito.

 Que los representantes de la Central manifestaron que el programa de sustitución de baterías de salvaguardia y de emergencia finalizó en el año 2011. En el año 2013 durante la recarga se volverán a sustituir la baterías de la redundancia 1, que se instalaron en el año 1995. Esta sustitución tenían previsto realizarla, vía repuesto y no vía modificación de diseño, ya que se van a colocar otras baterías nuevas pero del mismo tipo y fabricante.

E) Revisión del libro de arranques del generador diesel de Salvaguardia GY-30.

- Que la Inspección revisó el libro de control de arranques que cada generador diesel dispone, en donde se detallan todas las incidencias que se producen en cada uno de los generadores diesel de los que dispone la planta.
- Que en concreto la Inspección chequeó el libro correspondiente al generador diesel de la redundancia tres, denominado GY-30, entre la fecha 04/05/2011 y la fecha de la inspección 07/06/2012.
- Que la Inspección constató, tras la revisión del libro de arranques de la redundancia tres, que no existe una uniformidad en la descripción y cumplimentación de las diferentes hojas.

- Que la Inspección indicó a los representantes de la planta que se debería considerar por ésta, como una mejora notable de control de los libros de arranque de los generadores diesel, editar un procedimiento administrativo que establezca la metodología, estilo y que detalle de forma clara y uniforme cómo debe ser rellenado el libro, de forma que se eviten diferentes interpretaciones.
- Que durante la revisión, se solicitaron algunas aclaraciones y se revisaron algunas de las órdenes de trabajo que soportaban tales incidencias. Se solicitaron las órdenes de trabajo que se indican a continuación:
 - o Orden de trabajo correctivo N° OTG: 585758, de fecha de ejecución 03/04/2012, relativa a la revisión del contador de número de arranques GY20 E480, ya que durante la prueba había contado uno de más. Se probó el contador y no se detectó nada anómalo, por lo que se cerró la orden.
 - o Orden de trabajo correctivo N° OTG: 585760, de fecha de ejecución 03/04/2012, relativa a la revisión del contador de número de arranques GY30 E480, ya que durante la prueba había contado uno de más. Se probó el contador y no se detectó nada anómalo.
 - o Orden de trabajo correctivo N° OTG: 553010, de fecha de ejecución 24/08/2011, relativa a la revisión de GY31S038, ya que parpadeaba la luz roja de perturbación mientras estaba el GY30 arrancado. Se cambió la lámpara led por una convencional y dejó de flasear.
 - o Orden de trabajo correctivo N° OTG: 567102, de fecha de ejecución 18/11/2011, relativa a un fallo en el medidor GY32T452. Se comprobó el sensor de temperatura observando que el "B01" estaba abierto, por lo que comprobó el "B02", el cual estaba correcto y se dejó este en servicio. Se comprobó la llegada correcta de la señal a sala de control.
 - o Orden de trabajo correctivo N° OTG: 567100, de fecha de ejecución 18/11/2011, relativa a la calibración del instrumento GY32T456. Se comprobó con esta orden de trabajo que el sensor de temperatura, midiendo en caja de interconexión, tanto el utilizado como el de reserva, estaban correctos;



también se comprobó la capsula de apriete y estaba bien, comprobando seguidamente la coherencia de la señal en sala de control con la de los demás sensores, por los que se dio por bueno, y quedó en servicio.

- o Orden de trabajo correctivo N° OTG: 567098, de fecha de ejecución 18/11/2011, relativa a la calibración del instrumento GY30P540. Se desmontó para calibrar, y estaba correcto, se volvió a montar en planta.
- o Orden de trabajo correctivo N° OTG: 567096, relativa a la calibración del instrumento GY30T521. El trabajo se ejecutó con la Orden de trabajo correctivo N° OTG: 572936, de fecha de ejecución 03/02/2012 relativa a los medidores GY31T521/522 y GY32T521/522. Se encontró que los termómetros estaban deteriorados, algunos de ellos con indicación fija, por lo que con esta orden de trabajo se sustituyeron por otros nuevos, con pocete nuevo, tras lo cual se calibraron los instrumentos siendo los valores obtenidos correctos (se sustituyeron por ejecución de SER-TI-10-205).

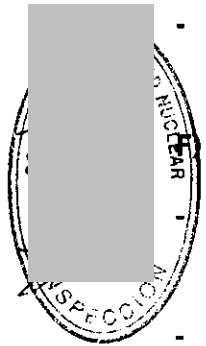
- Que en todos los casos las preguntas y aclaraciones solicitadas por la Inspección fueron resueltas de forma adecuada y satisfactoria.

Resolución de las acciones derivadas de Actas anteriores.

- Que la inspección revisó el estado de las acciones derivadas del Acta CSN/AIN/TRI/10/731.
- Que se entregó a la inspección copia de las correspondientes fichas de entrada y acciones del SEA (Sistema de Evaluación y Acciones) que se relacionan a continuación:
 - Entrada SEA: PM-TR-10/124. Acción AM-TR-10/208

Que C.N. Trillo ha revisado los procedimientos PV-T-ME-9046 rev.5, PV-T-ME-9061 rev.5 y PV-T-ME-9076 rev. 7, para incluir en ellos un apartado con la suma total de tensión en las uniones de los elementos de las baterías.

Que la Inspección verificó la inclusión del apartado que especifica las sumas de la caída de tensión en las uniones de los elementos de las baterías en los procedimientos revisados. Adicionalmente, el titular aportó una copia de los



protocolos con esta inclusión así como el registro ejecutado el día 24/05/2012 en las baterías EN44, EN48 y EN49, que fue chequeado por la Inspección.

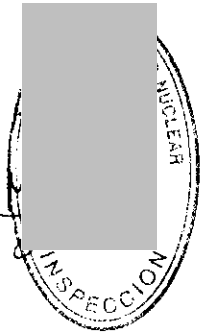
- Entrada SEA: PL-TR-10/63. Acciones: ES-TR-10/350 y AI-TR-10/91.

Que en lo relativo a la duración y potencia de las pruebas mensuales de los diesel de emergencia, CN Trillo ha analizado los procedimientos correspondientes a las centrales de tecnología alemana [REDACTED], concluyéndose que tanto en ambos casos como en el caso de Trillo se garantiza que el diesel está funcionando al menos una hora al 80% de su potencia nominal. En el caso de [REDACTED] dicho procedimiento está sellado por el TÜV como certificación independiente, haciendo hincapié los representantes de la central en que la versión en alemán de la KTA 3702 se refiere a dos horas de duración de la prueba en términos de recomendación más que de obligación.

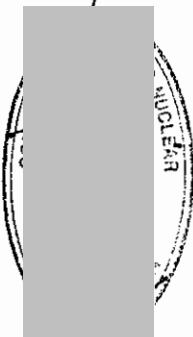
- Entrada SEA: PL-TR-10/63. Acción: AI-TR-10/049.

Que en cuanto a la superación del plazo establecido para el mantenimiento preventivo de instrumentos, la mencionada acción refleja que se ha implantado una aplicación informática que controla los límites de superación del mismo. Los representantes de la central explicaron que Oficina Técnica de Mantenimiento junto con Informática han desarrollado un sistema de control de superación del periodo establecido para mantenimiento de instrumentos más un 25% del mismo, que tuvo su origen en los instrumentos de medida de parámetros de los generadores Diesel habiéndose ampliado y generalizado su alcance para el resto de equipos.

Que la diferencia entre el anterior sistema y el nuevo consiste básicamente en que en el primero, al superar el periodo de calibración de un instrumento, se generaba una orden de trabajo (OT) recalculando automáticamente la siguiente fecha de emisión de OT sin control de ejecución de la primera; mientras que en el segundo, se ha creado una segunda fecha límite que establece un periodo de ejecución de la OT de forma que cuando dicha orden se ejecuta es cuando el sistema recalcula la nueva fecha límite correspondiente al periodo de calibración más un 25%. Este sistema permite la redistribución de cargas de trabajo sin sobrepasar dicha fecha límite.



- Que en cuanto a la prueba de actuación de los enclavamientos de disparos prioritarios de los generadores diesel, los representantes de la central entregaron a la Inspección copia del procedimiento CE-T-OP-8502: "Comprobación de los enclavamientos de disparos prioritarios de los diesel de salvaguardia GY10/20/30/40 y emergencia GY50/60/70/80" Rev.1.
- Que dicho procedimiento ha sido elaborado de forma específica para la comprobación de la actuación de los enclavamientos de disparos prioritarios (Especificación de Funcionamiento 4.9.1.1) sobre los elementos finales de disparo del generador diesel, sustituyendo a una gama que anteriormente realizaba dicha comprobación.
- Que para la comprobación de la combinación lógica de las señales que generan dichos disparos, el procedimiento citado da la instrucción de realizar una simulación 2 de 3 de todas las señales marcando los esquemas lógicos, no especificando una rotación de dichas simulaciones que garantice que se comprueban todas las combinaciones de señales posibles. Los representantes de la central se comprometieron a incluir esta verificación.



Que la Inspección preguntó por el estado de la acción derivada del Acta CSN/AIN/TRI/09/714, relativa a la realización de un estudio de la utilidad de la medida de potencia en válvulas de compuerta comparativamente con las de globo en cuanto a la detección de anomalías específicas (acción correctora ES-TR-09/303), respondiendo los representantes de la central que dicha acción se ha cerrado mediante CI-TR-004217.

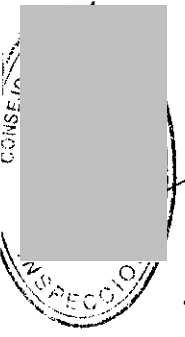
- Que CN Trillo expone, como resultado de dicha acción, que la medida de potencia que se viene realizando sobre dichas válvulas de compuerta, cuyo cierre por fin de carrera evita esfuerzos excesivos, junto con el programa de mantenimiento preventivo y de actuadores en banco, se considera lo suficientemente eficaz como para asegurar el cumplimiento de la función de las válvulas y la detección de fenómenos degradatorios. Adicionalmente los coeficientes considerados en los cálculos de capacidad son conservadores en cuanto a garantizar un margen respecto a la capacidad mínima requerida.
- Que en cuanto a las válvulas de globo, durante la recarga del año 2012 se ha ejecutado la MDP-01987, con la que se han finalizado los trabajos relacionados con el programa de

modificaciones en dichas válvulas, cuyo objetivo es garantizar su integridad estructural en caso de rotor bloqueado.

- Que la central aportó una lista, junto con las explicaciones oportunas, de los trabajos realizados durante la recarga sobre válvulas motorizadas e incidencias principales obtenidas durante la realización de los mismos.

G) Prueba funcional de los circuitos de medida de temperatura de la instrumentación de accidente

- Que la Inspección presencié el día seis de junio en el edificio ZX la ejecución de la parte del procedimiento PV-T-MI-9402 Rev.6 relativa a la medida de temperatura correspondiente al lazo YA10T002, cuyo sensor es una termorresistencia tipo PT100.
- Que la prueba consistió en la simulación, mediante una caja de décadas, de los valores correspondientes al 0%, 25%, 50%, 75% y 100% del rango de medida en el conector anterior al transductor, situado en ZX0106, y el correspondiente registro de las señales obtenidas: de voltaje mediante un polímetro conectado a la correspondiente tarjeta AV01 del edificio ZX y otro en la correspondiente tarjeta AV01 del edificio ZE, y de temperatura en los registradores correspondientes de la sala de control de emergencia y sala de control respectivamente.
- Que a continuación se verificó la continuidad entre los correspondientes puntos de llegada de señal al transductor procedente de la sonda y se midió el aislamiento correspondiente a cada uno de los cuatro hilos de llegada de dicha señal.
- Que la Inspección comprobó durante la prueba que la instrumentación utilizada en su presencia estaba dentro del período válido de calibración.
- Que finalmente se reconectó el sensor verificando el retorno a condiciones iniciales.
- Que la prueba fue considerada por el titular como satisfactoria por cumplirse todos los criterios de aceptación establecidos en el procedimiento de prueba.
- Que una copia del anexo 4 con los resultados de la prueba fue entregada a la Inspección.



H) Prueba funcional de los circuitos de nivel de la instrumentación de accidente

- Que la Inspección presencié el día siete de junio de 2012 en el edificio ZA la ejecución de la parte del procedimiento PV-T-MI-9403 Rev.3 relativa a la calibración del sensor de nivel de agua en el sumidero de la contención TH00L001, el cual es una sonda de tipo capacitivo.
- Que dicha prueba consistió en la inyección de agua desmineralizada, procedente del sistema UD, entre la carcasa del sensor y el mismo para conseguir los valores de nivel del 0%, 25%, 50%, 75% y 100% del rango de medida, y el correspondiente registro de las señales de intensidad obtenidas mediante un polímetro conectado al transductor, situado en el edificio ZX.
- Que los representantes de la central explicaron que tras la calibración de la sonda se comprueba la parte electrónica del lazo mediante la inyección en el transductor de unas señales de intensidad equivalentes a las obtenidas en la calibración del sensor, y la protocolización de los valores de tensión y nivel obtenidas en los puntos de medida indicados en la hoja de datos del procedimiento (tarjetas de los edificios ZX y ZE, y registradores de la sala de control de emergencia y de la sala de control).
- Que la prueba fue considerada satisfactoria por el titular como por cumplirse todos los criterios de aceptación establecidos en el procedimiento de prueba.
- Que una copia del anexo 4 con los resultados de la prueba fue entregada a la Inspección.

I) Requisitos de vigilancia relativos a los controladores de alivio de vapor principal

- Que se revisaron algunos aspectos relativos a las comprobaciones de los controladores de alivio de vapor principal.
- Que el procedimiento PV-T-MI-9305: "Prueba funcional de los circuitos de medida de los controladores RA01/02/03 C001/C002" Rev.5 da respuesta al requisito de vigilancia 4.6.2.20 de comprobación de la capacidad de los controladores RA01/02/03 C001/002/003 para regular la presión de 105 bar cuando está presente la señal YU86.
- Que existe la posibilidad de que el sistema YZ no esté en servicio durante la realización de la prueba, en cuyo caso se simulará la señal YU86 para realizar la verificación del punto de

tarado de presión en el regulador C001 y la desviación del regulador C002 ante la simulación de una señal de desviación de presión, con comprobación de la consiguiente respuesta de la válvula de regulación de alivio. Para garantizar el solape, una vez puesto en servicio el sistema YZ, se ejecutará el apartado 6.6.2 del procedimiento relativo a comprobación de presencia de la señal YU86 con pulsador de prueba de dicha señal actuado.

- Que el procedimiento PV-T-MI-9116: "Prueba funcional de la estación de alivio de vapor vivo" Rev.1 da respuesta a los requisitos de vigilancia 4.2.1.1.6 y 4.6.2.19 relativos al ajuste de la curva de enfriamiento a 100 K/h en los controladores RA01/02/03 C051 el primero, y al correcto funcionamiento de los mismos para garantizar el enfriamiento parcial y total a 100 K/h el segundo.
- Que los representantes de la central indicaron que se protocolizan los resultados obtenidos a la salida de los controladores, no siendo objeto de esta prueba verificar la actuación de las válvulas. Las maniobras de apertura y cierre de dichas válvulas se verifican mediante las pruebas realizadas por Operación cada mes en respuesta al RV 4.6.2.16, relativo a dicha comprobación ante señal de actuación manual o automática, y cada recarga en respuesta a los RVs 4.6.2.17 y 4.6.2.18, relativos a la comprobación de las actuaciones mencionadas por señal manual desde sala de control y sala de control de emergencia respectivamente.




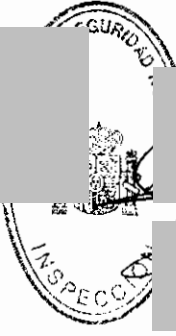
J) Pruebas post-modificaciones de diseño

- Que los representantes de la central entregaron copia del procedimiento de prueba y del registro del tiempo obtenido en la prueba funcional de la 4-MDR-02986-00/01 para la unidad enfriadora UV31D501, correspondiendo dicho tiempo a 1'05 seg.
- Que dicha modificación consistió en modificar el enclavamiento de protección a la desconexión de las unidades enfriadoras UV31/2/3/4 D501, de forma que esta orden se retrasa un segundo con respecto a la de conexión por parte del grupo funcional.
- Que el objeto de la modificación según consta reflejado en la evaluación de seguridad es evitar la simultaneidad de ambas señales de entrada al mando de accionamiento y la

consiguiente perturbación del mismo en caso de producirse el fallo de la bomba de recirculación antes del paso de conexión del compresor.



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

Que con el fin de que quede constancia de lo que 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 sobre 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, y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a veintinueve de junio de dos mil doce.

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares Radiactivas antes citado, se invita a un representante autorizado de **CN 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, 13 de julio de 2012



Director General



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/12/782



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/782
Comentarios

Página 2 de 14, último párrafo, así como el primero de la página 3

Dice el Acta:

“ *Que, adicionalmente, la Inspección constató durante la prueba que existían una serie de instrumentos donde no se definía fecha de calibración ni de próxima calibración sino que de forma escrita se identifica en la pegatina adherida al instrumento la palabra correctivo.*

Este fue el caso, entre otros de los instrumentos siguientes: GY42P516, GY41P531, GY41P516, GY41T551, GY41P531, GY41P512, GY40P503, GY40P502, GY40 P501.”

Comentario:

La etiqueta de “correctivo” significa que esos instrumentos sólo se intervienen en caso de fallos, sin tener preventivo asociado. El criterio es que estos instrumentos no intervienen en requisitos de vigilancia de ETFs ni están directamente requeridos por ellas.

Se ha cargado la acción SEA ES-TR-12/391 en virtud de la que se realizará la verificación de los que puedan haber sido incorporados a procedimientos de vigilancia de ETFs y, para dichos casos, se definirá un preventivo.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/782
Comentarios

Página 4 de 14, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

“ Que, adicionalmente, la Inspección constató durante la prueba que existían una serie de instrumentos donde no se definía fecha de calibración ni de próxima calibración sino que de forma escrita se identifica en la pegatina adherida al instrumento la palabra correctivo. Este fue el caso, entre otros de los instrumentos siguientes: GY80T522, GY80T521, GY80P516, GY80P532, GY80P520, RS 4IT520, GY80P501 y dos instrumentos en el mismo soporte que el GY80P501, que no disponían ni de identificación (AKZ), ni de adhesivo de calibración”

Comentario:

Aplica el mismo comentario al último párrafo de la página 2 y primero de la 3



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/782
Comentarios

Página 6 de 14, antepenúltimo y penúltimo párrafo

Dice el Acta:

- “- *Que en la realización de los apartados 2 y 3 del procedimiento de prueba, correspondiente a la vigilancia de tensión de mando y protecciones, se utiliza una maleta de pruebas para evitar excesivos arranques en el motor y excesivos calentamientos en resistencias que se monta para dar alimentación auxiliar de 220 VCC al relé K22 (27 cc) de vigilancia de mínima tensión. Dicha maleta, con AKZ LOK25=002, falló ocasionando la aparición indebida de la señalización H-16 de “mínima tensión cc” en el panel local de control, siendo sustituida por otra con AKZ OLK25 =012 y repitiéndose el punto fallado del procedimiento con resultado satisfactorio (apartado de prueba protección K32 -frecuencia- que está dentro del apartado 3 protección, hojas 18 y 19 de 34 del procedimiento)”.*

Que el titular manifestó que este hecho motivará que se deba modificar el procedimiento de prueba para identificar en él las características técnicas que debe tener dicha maleta en cuanto a la carga que debe soportar.”

Comentario:

Se ha cargado la acción SEA AI-TR-12/061, para modificar el procedimiento según se requiera para evitar lo descrito en este punto del acta.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/782
Comentarios

Página 9 de 14, tercer párrafo

Dice el Acta:

“ *Que a preguntas de la Inspección, los representantes de la Central informaron que, desde la recarga de 2011 se había sustituido un solo elemento de las baterías. Los representantes de la Central entregaron a la Inspección copia de la orden de trabajo correctivo W OTG: 55432 relativo a la sustitución del elemento número 88 de la batería EA 22 (esta batería EA-22 es del tipo [REDACTED], por detectarse una fuga del electrolito. Esta sustitución se realizó con fecha 16/08/2011, con el elemento de reserva número 13 (nº de serie 082148) y después de su sustitución se realizó el PV-T-M E-9048 revisión 1 de inspección visual de cargadores y baterías y nivel de electrolito.”*

Comentario:

El tipo correcto de baterías para la EA-22 es el [REDACTED] 0 en lugar de [REDACTED].



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/782
Comentarios

Página 9 de 14, último párrafo y primero de la página 10

Dice el Acta:

“ *Que la Inspección constató, tras la revisión del libro de arranques de la redundancia tres, que no existe una uniformidad en la descripción y cumplimentación de las diferentes hojas.*”

Que la Inspección indicó a los representantes de la planta que se debería considerar por ésta, como una mejora notable de control de los libros de arranque de los generadores diesel, editar un procedimiento administrativo que establezca la metodología, estilo y que detalle de forma clara y uniforme cómo debe ser rellenado el libro, de forma que se eviten diferentes interpretaciones.”

Comentario:

Los representantes del Titular indicaron que no veían necesaria la edición de tal procedimiento y que, en todo caso, se reflejaban los aspectos necesarios en el libro de operación de los generadores diesel.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/782
Comentarios

Página 13 de 14, tercer párrafo

Dice el Acta:

“ Que para la comprobación de la combinación lógica de las señales que generan dichos disparos, el procedimiento citado da la instrucción de realizar una simulación 2 de 3 de todas las señales marcando los esquemas lógicos, no especificando una rotación de dichas simulaciones que garantice que se comprueban todas las combinaciones de señales posibles. Los representantes de la central se comprometieron a incluir esta verificación.”

Comentario:

Se ha cargado la acción SEA AI-TR-12/043 para la mejora del procedimiento en el sentido que se indica en el Acta.



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del acta de inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/12/782**, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Trillo los días seis, siete y ocho de junio de dos mil doce, los inspectores que la suscriben declaran:

Página 2 de 17, último párrafo, así como el primero de la página 3: Se acepta la información adicional. El comentario no modifica el contenido del Acta.

Página 4 de 17, penúltimo párrafo: Se acepta la información adicional. El comentario no modifica el contenido del Acta.

Página 6 de 14, antepenúltimo y penúltimo párrafo: Se acepta la información adicional. El comentario no modifica el contenido del Acta.

Página 9 de 17, tercer párrafo: Se acepta la rectificación.


Página 9 de 17, último párrafo y primero de la página 10: Se acepta el comentario.

Página 13 de 17, tercer párrafo: Se acepta la información, que corrobora el compromiso reflejado en el Acta.

Madrid, 6 de Agosto de 2012

Fdo: 
Inspectora del CSN

Fdo: 
Inspector del CSN

P Fdo: 
Inspector del CSN