

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

Certifican: Que se personaron el día dieciocho de agosto del dos mil catorce en la **Central Nuclear de Almaraz**, a las 10:00 horas.

Que la finalidad de la Inspección era asistir a la ejecución de algún Procedimiento de Vigilancia (PV) relacionado con Requisitos de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de la central, durante la Recarga 23 del Grupo 1 de la misma, y en consonancia con el Plan Base de Inspección del CSN.

Que la Inspección fue recibida por D^a. [REDACTED] de Licenciamiento, en representación de la CN Almaraz, quien manifestó conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que los representantes de la central fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el Acta que se levante de la misma, así como los comentarios recogidos en su tramitación, 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 C.N. Almaraz I exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de la información facilitada a requerimiento de la Inspección, así como de las actuaciones y comprobaciones realizadas, resulta:

- Que, en primer lugar, se mantuvo una reunión con representantes de la central en la que se revisó la documentación del PV de "Medida del tiempo de caída de barras" (IC1-PV-03 Rev.8 de 6/10/2011) ejecutado con anterioridad a la llegada de la inspección. D. [REDACTED] de Instrumentación y Control, explicó a la inspección los pormenores de la ejecución y sus resultados, confirmando que la exigencia de la ETF de no superarse en ningún caso el tiempo de 2,7s la cumplían todas las barras.
- Que D. [REDACTED] explicó que la medida del tiempo de caída de barras la central la contrataba a [REDACTED] quien, a su vez, la subcontrataba a la empresa americana [REDACTED] que tenía un método de adquisición de datos que permite tomar las trazas de las barras de 4 en 4 (grupo) o incluso de 8 en 8 (banco), lo que ahorra tiempo para la prueba que se encuentra en camino crítico. Además, el trabajo de la citada empresa ofrece información complementaria sobre el comportamiento de las señales eléctricas y sus tiempos fuera de lo exigido en la ETF. Dicha empresa está convenientemente acreditada y su método está aceptado por la NRC y realiza, además, esta prueba para muchas centrales PWR americanas.
- Que D. [REDACTED] explicó también el procedimiento seguido por [REDACTED] al que se hace referencia en la página 5 del PV de CN Almaraz IC1-PV-03, el tipo de

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

información que se medía y de trazas que se obtenían así como los significados de los distintos tiempos reflejados en las mismas. El tiempo total a comparar con FTF se considera a partir de la apertura del interruptor de disparo y resulta de la suma del tiempo hasta la entrada en el amortiguador y el tiempo desde aquí hasta su inserción total. Se pudo comprobar, al revisar los resultados, que las barras consideradas lentas que, por alguna razón, tienen un tiempo de caída mayor que la media, seguían siendo las mismas que en ciclos anteriores (B06, B08 y K14) y que era el primero de los dos tiempos (hasta entrada en el amortiguador) el responsable del retraso.

- Que D. [REDACTED] aclaró que, incluyendo las barras lentas, todas las barras, históricamente vienen cayendo en tiempos similares ciclo tras ciclo, con alguna fluctuación pero sin observarse tendencia alguna ni de aumento ni de disminución. También explicó que, para combustibles antiguos de diseño AFEF existieron problemas de inserción total porque los canales se pandeaban pero que desde la adopción del diseño MAEF con rejillas intermedias esos problemas habían desaparecido por completo.
- Que D. [REDACTED] hizo entrega a la inspección de copia del procedimiento cumplimentado con los resultados obtenidos de la prueba, del documento de control de [REDACTED] de las hojas de evaluación de los equipos de medida cumplimentadas y de las gráficas con las trazas de las caídas de barras obtenidas.
- Que, a continuación, D^a [REDACTED] de Ingeniería del Reactor y Resultados, explicó a la inspección lo relativo a los procedimientos de Margen de Parada (IRX-PV-01.01 Rev.35 de 24/07/2014) y Posición Crítica Estimada (OPX-PV-03 Rev.15 de 7/11/2011) que de hecho se cumplimentaban (y lo estaban ya) con datos de ingeniería del diseño del núcleo y que se firmaban al alcanzarse la criticidad, ya que, al tratarse de la primera criticidad del ciclo, la comprobación de los datos del diseño del núcleo la constituían en realidad las pruebas físicas. Asimismo, dio copia a la inspección de las hojas del procedimiento en las que se establecía el margen de parada previsto y la posición crítica prevista, aclarando para esta última, que la central se hacía crítica con la dilución de boro y todas las barras extraídas, con lo que se cumplía de forma automática con el requisito de comprobar el cumplimiento con el límite de inserción de barras en parada (Procedimiento OPX-PV-01-13).
- Que, asimismo, se indicó que la comprobación del cumplimiento con la temperatura mínima de criticidad (procedimiento OPX-PV-01.04) sería automática puesto que la central se encontraba ya en la temperatura nominal de operación, superior al mínimo requerido.
- Que, a continuación, D. [REDACTED] Adjunto al Jefe de Operación, indicó que la previsión de alcanzar criticidad se situaba en torno a la tarde o noche, pero que estaba lista para comenzar la prueba funcional de los canales de la instrumentación nuclear (NIS), procedimiento OP1-PV-03.19 Rev.14 de 10/03/2014, como parte de las vigilancias que se requieren para pasar de modo 3 a modo 2. La inspección decidió presenciar la realización del citado PV no incluido en la agenda original en lugar de asistir a la criticidad, dando por suficientes las explicaciones de Ingeniería y recabar, más adelante, los resultados finales relativos a los procedimientos citados en la agenda.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que la prueba dio comienzo hacia las 11:50 estando de Jefe de Turno D. [REDACTED] y fue realizada por D. [REDACTED] comenzando por el ensayo funcional del canal N31 en rango fuente.
- Que la planta se encontraba en modo 3, a temperatura nominal y presión de 156,8 kg/cm² con todas las barras insertadas.
- Que la prueba consistía en comprobar que todas las acciones asociadas a dicho canal de instrumentación se producían cuando se simulaban las circunstancias de la planta que debían dispararlas mediante señales eléctricas, apareciendo las correspondientes alarmas y avisos al alcanzarse los diversos niveles de potencia para cada permisible chequeado.
- Que, tras la prueba de este canal de rango fuente, se pasó a comprobar canales de rango potencia comenzando con el N42, ya que el N41 estaba declarado inoperable porque se había conectado al computador de cálculo de reactividad para la aproximación a criticidad, de manera que los biestables asociados a él estaban en posición de disparo y no se le podría hacer la prueba funcional hasta después de alcanzada la criticidad (modo 2).
- Que D. [REDACTED] observó que, al probarse las acciones programadas a alta potencia (100^o% y superiores), las acciones se producían a valores más bajos (75^o% y algo superiores). Tras consultar con el Jefe de Turno, quedó claro que esto se debía a que el tarado del 100^o% de potencia estaba reducido al 75% en esta fase del arranque como precaución, de manera que los disparos y acciones que debían aparecer al simular una señal del 100^o% o superior lo hacían ahora algo por encima del 75^o%.
- Que la inspección observó que, en esta situación, al rellenarse los datos del procedimiento, el ejecutante de la prueba se veía obligado a consignar valores de potencia resultado que caían fuera del rango aceptable que aparecía en el apartado correspondiente del procedimiento, sin que esto en realidad supusiera un incumplimiento del mismo, ya que los tarados estaban rebajados. La inspección sugirió a los representantes de la central la posibilidad de añadir al procedimiento una nota en la que se especificasen los rangos aceptables en porcentaje de potencia para esta circunstancia de manera que no se dieran estas aparentes discrepancias.
- Que la inspección observó también que la comprobación de algunas alarmas que debían activarse ante ciertos escalones de potencia simulados, no podía en realidad llevarse a cabo debido a que se trataba de alarmas comunes a los 4 canales de instrumentación y que estaban todo el rato ya activadas durante la prueba debido a estar declarado inoperable el canal N41. De esta forma, la prueba funcional de la activación de dichas alarmas comunes a los 4 canales no se llevaba a cabo de forma efectiva en la primera criticidad del ciclo y solo se comprobaba de facto a la siguiente vigilancia programada al alcanzarse el 10^o% de potencia. Los representantes de la central estuvieron de acuerdo en buscar una solución para este problema de manera que se pudiera confirmar la activación de la alarma por el resto de canales del NIS no conectados al computador.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR


- Que, a continuación, sin otras incidencias reseñables distintas de las ya mencionadas, se procedió a la prueba funcional del canal N43, que finalizó hacia las 13:15 horas, dándose por finalizada la inspección.
- Que, se mantuvo una reunión de cierre de la Inspección con los representantes de la central, en la que los inspectores del CSN manifestaron que no habían apreciado ningún incumplimiento ni hallazgo y que las deficiencias encontradas en el procedimiento para el Ensayo Funcional de los canales del NIS, en relación con la prueba funcional de alarmas comunes y con tarados de los disparos no contemplados en el procedimiento, deberían considerarse y corregirse por la central, a lo que los representantes de la central mencionaron estar de acuerdo y que estudiarían la forma más conveniente de resolución de estas discrepancias.
- Que por parte de los representantes de CN Almaraz se dieron las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 14/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor y la autoridad referida, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid a 20 de agosto del dos mil catorce.



Fdo.: 
Inspector CSN



Fdo.: 
Inspector CSN

TRÁMITE: En cumplimiento con lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de CN Almaraz, 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. 3 de septiembre de 2014



Directora de Seguridad y Calidad



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL1/14/1030



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/14/1030
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 INSPECCION CSN/AIN/AL1/14/1030
Comentarios

Hoja 2 de 4, sexto párrafo:

Dice el Acta:

“Que, a continuación, D. [REDACTED] Adjunto al Jefe de Operación, indicó que la previsión de alcanzar criticidad se situaba en torno a la tarde o noche, pero que estaba lista para comenzar la prueba funcional de los canales de la instrumentación nuclear (NIS), procedimiento OP1-PV-03.19 Rev.14 de 10/03/2014, como parte de las Vigilancias que se requieren para pasar de modo 3 a modo 2. La inspección decidió presenciar la realización del citado PV no incluido en la agenda original en lugar de asistir a la criticidad, dando por suficientes las explicaciones de Ingeniería y recabar, más adelante, los resultados finales relativos a los procedimientos citados en la agenda.”

Comentario:

Posteriormente a la Inspección se han enviado por correo electrónico los registros firmados de los siguientes procedimientos:

- IRX-PV-01.01 Cálculo del margen de parada y de la subcriticidad del núcleo
- OPX-PV-03 Posición crítica estimada
- OP1-PV-01.13 Límite de inserción de barra
- OPX-PV-01.04 Cálculo de la temperatura mínima de criticidad
- OP1-PV-03.19 Ensayo funcional canales del sistema de instrumentación nuclear



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/14/1030
Comentarios

Hoja 3 de 4, párrafos quinto y sexto:

Dice el Acta:

“- Que D. [REDACTED] observó que, al probarse las acciones programadas a alta potencia (100%) y superiores), las acciones se producían a valores más bajos (75% y algo superiores). Tras consultar con el Jefe de Turno, quedó claro que esto se debía a que el tarado del 100% de potencia estaba reducido al 75% en esta fase del arranque como precaución, de manera que los disparos y acciones que debían aparecer al simular una señal del 100% o superior lo hacían ahora algo por encima del 75%.

Que la inspección observó que, en esta situación, al rellenarse los datos del procedimiento, el ejecutante de la prueba se veía obligado a consignar valores de potencia resultado que caían fuera del rango aceptable que aparecía en el apartado correspondiente del procedimiento, sin que esto en realidad supusiera un incumplimiento del mismo, ya que los tarados estaban rebajados. La inspección sugirió a los representantes de la central la posibilidad de añadir al procedimiento una nota en la que se especificasen los rangos aceptables en porcentaje de potencia para esta circunstancia de manera que no se dieran estas aparentes discrepancias.”

Comentario:

Se ha emitido en el sistema SEA/PAC, la acción AM-AL-14/701 para incluir una nota en los procedimientos OP1/2-PV-03.19, para referenciar los valores de ajustes iniciales de los canales de rango potencia.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/14/1030
Comentarios

Hoja 3 de 4, séptimo párrafo:

Dice el Acta:

“Que la inspección observó también que la comprobación de algunas alarmas que debían activarse ante ciertos escalones de potencia simulados, no podía en realidad llevarse a cabo debido a que se trataba de alarmas comunes a los 4 canales de instrumentación y que estaban todo el rato ya activadas durante la prueba debido a estar declarado inoperable el canal N41. De esta forma, la prueba funcional de la activación de dichas alarmas comunes a los 4 canales no se llevaba a cabo de forma efectiva en la primera criticidad del ciclo y solo se comprobaba de facto a la siguiente vigilancia programada al alcanzarse el 10% de potencia. Los representantes de la central estuvieron de acuerdo en buscar una solución para este problema de manera que se pudiera confirmar la activación de la alarma por el resto de canales del NIS no conectados al computador.”

Comentario:

Se ha emitido en el sistema SEA/PAC, la acción AM-AL-14/702 para analizar si es posible proceder de una manera diferente que permita comprobar las alarmas del resto de canales, cuando se realizan los procedimientos OP1/2-PV-03.19 con el canal N-41 inoperable por la conexión al computador de reactividad para las pruebas físicas del núcleo.

SN




CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR


DILIGENCIA


En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/AL1/14/1030**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Almaraz el día 18 de agosto de dos mil catorce, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario general:** Se acepta el comentario, no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 2 de 4, sexto párrafo:** Se acepta el comentario, no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 3 de 4, párrafos quinto y sexto:** Se acepta el comentario, no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 3 de 4, séptimo párrafo:** Se acepta el comentario, no modifica el contenido del acta.

Madrid, 15 de septiembre de 2014

Fdo.: 
Inspector del CSN

Fdo.: 
Inspector CSN