



ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que los días veintiséis y veintisiete de octubre de dos mil diecisiete, se han personado en CN Cofrentes. Esta instalación dispone de autorización de explotación concedida por Orden ministerial, de fecha 20 de marzo de 2011.

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

La inspección fue recibida por D. [redacted] Jefe de Ingeniería Nuclear de la central, D. [redacted] jefe de la Oficina Técnica de Operación, D. [redacted] y D. [redacted] de Iberdrola, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser [redacted] cable por su carácter confidencial o restringido.

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

ERVACIONES

La Inspección comenzó hacia las 09:20 horas del día 25 de octubre con previsión de alcanzar la criticidad hacia las 14:00 por lo que se comenzó con el punto segundo y siguientes de la agenda revisando la documentación correspondiente, dado que la prueba que se quería presenciar era la correspondiente al RV de margen de parada en criticidad.

La Inspección revisó los resultados de la ejecución del cálculo del margen de parada en subcriticidad para el Ciclo 22 con la barra de mayor valor extraída (secuencia A-2), ejecutado el 19/10/2017 hacia las 11:30. Los representantes de CN Cofrentes dieron copia a la Inspección del documento 3.1.1.1/AT2S con los resultados de la misma correspondiente al RV 3.1.1.1 en el que se pudo comprobar el cumplimiento con el criterio de aceptación.

- Los representantes de CN Cofrentes mostraron a la Inspección los resultados del margen de parada obtenido para cada movimiento de combustible durante el barajado (11/10/2017), previamente calculado según se recogía en la NT-CONUC-848 "Cálculo del margen de parada durante el movimiento de combustible en CNC Recarga 21". Los representantes de CN Cofrentes indicaron que se había calculado el margen de parada por cada movimiento de un elemento combustible mediante el programa [redacted] que

lanzaba una ejecución del simulador 3D [REDACTED] siguiendo la gestión de movimientos de combustible y calculando el margen de parada con la barra de mayor valor extraída, según secuencia de barajado C22R23_r0, chequeándose el criterio del 1,1% $\Delta k/k$. Esta comprobación no forma parte de un Requisito de Vigilancia de EFTM pero se viene ejecutando por parte de CN Cofrentes desde hace algunos ciclos.

- La Inspección revisó a continuación la prueba de medida de los tiempos de scram anterior al 40% de potencia ejecutada el 24/10/2017 recogida en el documento referencia 3.1.4/AT1, del cual se dio una copia a la Inspección. Se revisaron los resultados de las 145 barras entre las cuales no resultó ninguna barra lenta ni inoperable, observando la variabilidad de las contrapresiones de vasija y de las presiones de los acumuladores de los CRD, que variaban entre los 114 y los 134 kg/cm². La prueba se llevó a cabo entre las 02:05 y las 12:49, recurriéndose durante un intervalo de este periodo a los registros en papel de las trazas de caída por fallo temporal del sistema informatizado (SIEC).
- Los representantes de CN Cofrentes hicieron entrega a la Inspección de una copia de la tabla con los resultados detallados de los tiempos de scram de las 145 barras de control.
- La Inspección preguntó sobre el valor de presión más bajo de 114 kg/cm² cercano al valor mínimo de ETF (107,6). Los representantes de CN Cofrentes indicaron, en relación con la presión de los acumuladores, que se había parado el sistema durante la recarga (se sustituyeron algunos CRD) y que al recuperarlo se habían revisado los acumuladores comprobando que ninguno daba alarma por baja presión, en cuyo caso se hubiera presurizado. El tarado de dicha alarma está fijado entre 111 y 113 kg/cm², según el procedimiento POS/C11-2 Ed.12 de abril de 2011, quedando claro que no se había tenido que presurizar ningún acumulador, al no dar alarma de baja presión.

La Inspección revisó, a continuación los resultados de las pruebas de fricción de barras según el procedimiento PCC/24 en los cuales no se obtuvo ningún tiempo de asentamiento superior a 2 segundos. El criterio de aceptación para la fricción, que no superó ninguna barra, es de una caída de presión menor de 15 psi a lo largo del recorrido completo. Unas pocas barras presentaban caídas de presión anómalamente grandes (> 30 psi) pero esto se interpreta como que es necesario ventear su CRD.

La Inspección preguntó, en relación con el listado de elementos a recanalizar en esta recarga (según el programa de recarga IS-02-1M-R21, por qué figuraba un canal de material NSF en la misma. Los representantes de CN Cofrentes aclararon que se debía a la superación del criterio de horas bajo barra de control sufridas por ese elemento debido al apantallamiento del elemento fallado durante el ciclo 21. Asimismo, este era el caso de los 2 elementos [REDACTED] con canales de Low Tin Zirlo (LTZ).

A continuación, la Inspección repasó las inspecciones de combustible realizadas durante la recarga en relación con el programa de demostración de alto quemado para el combustible GNF2 y con los nuevos materiales de canal menos susceptibles a la corrosión galvánica, NSF para GNF2 y LTZ para el diseño [REDACTED]. De los primeros, los representantes de CN Cofrentes entregaron a la Inspección unas hojas con los elementos de demostración de alto quemado inspeccionados visualmente (4 de los 6 previstos en el plan, puesto que los otros 2 se inspeccionaron durante el ciclo 21 por encontrarse en la piscina de combustible

irradiado) e indicaron que los resultados de las inspecciones de canales se enviarían al CSN en cumplimiento con el condicionado de aprobación de los nuevos materiales y en el plazo previsto.

- La Inspección preguntó por el elemento fallado a lo largo del ciclo 21. Los representantes de CN Cofrentes indicaron que el fallo se detectó el 2/2/2016 y que se trataba de un elemento GNF2 de segundo ciclo, en la celda 12-25, con quemado a final del ciclo 21 de 36,431 MWD/kgU que tuvo que ser apantallado sucesivamente por hasta 3 barras de control para mantener estables las emisiones de isótopos al off-gas. Se trata de un fallo primario sin degradación secundaria. Se tiene previsto localizar la barra fallada con ultrasonidos y si fuera posible reparar el elemento para usarlo un tercer ciclo.
- A continuación, la Inspección pasó revista a las acciones incorporadas al GESINCA (Plan de Acciones Correctoras de CN Cofrentes) durante el último ciclo revisando brevemente 5 no conformidades de las que se pidió copia de dos de ellas referidas al movimiento de barras muesca a muesca (NC-16/00098) y a las pruebas de fricción y CRD que necesitaban venteo (NC-17/01609). Para estas no conformidades el emisor propone un plazo de solución tentativo que luego es corregido por una estimación del analizador del tema, ya más fiable. Suelen estar solucionadas en 6 meses a no ser que lleven acciones que no se puedan ejecutar en dicho plazo.
- La Inspección se personó en la Sala de Control, el día 27 de octubre a las 02:15 horas, estando de Jefe de Turno D. [REDACTED] para la observación de la extracción de barras hasta criticidad y la prueba de medida del margen de parada crítico según el procedimiento PCC/25 Ed.11 de agosto de 2014.

A las 02:30 horas se pasó la maneta a posición de Arranque y se comenzó la maniobra de extracción de barras según la secuencia A-2 comenzando por el Grupo 1.

Los operadores no pudieron extraer las barras en banco y comenzaron la maniobra extrayendo las barras individualmente. Explicaron a la Inspección que la causa probable era la presencia de aire en el circuito de los CRD que podía estar presente desde que, para la prueba de presión del pozo seco, se había parado el sistema.

También surgieron problemas para extraer correctamente las barras de forma individual ya que, para la mayoría de ellas, no se pudo verificar el sobrerrecorrido, es decir, que ante orden de extraer un paso más, una vez la barra extraída totalmente, aparece la alarma de sobrerrecorrido confirmándose de esta manera que la barra continua correctamente acoplada a su accionador.

Tras unas dos horas de maniobras, de nueve barras extraídas solo una había completado la prueba del sobrerrecorrido correctamente por lo que los operadores decidieron ventear sistemáticamente los CRD de cada una de las barras para garantizar su respuesta, sobre todo, cuando se estuviese cerca de alcanzar la criticidad.

- Aproximadamente a las 05:30, se continuaba con las maniobras de venteo sin haber podido asentar correctamente la primera barra extraída por lo que la Inspección se retiró de la sala de control ante la larga duración que se preveía para las maniobras de venteo individual de cada barra que exigían entrada en contención, conexiones de circuitos y exposición a dosis.

- Hacia las 13:00 horas la Inspección se personó de nuevo en la central donde D. [REDACTED] informó de que se había logrado alcanzar la criticidad hacia las 11:03 con la barra 33-21 del grupo 2 en posición 12 y habiéndose venteado algunas barras más de las estrictamente necesarias para alcanzar la criticidad, en concreto, los 2 primeros grupos completos. Las maniobras de venteo continuaban pues es necesario chequear que las 145 barras están libres de problemas con el aire.
- Los representantes de CN Cofrentes explicaron que las maniobras de venteo continuarían hasta alcanzarse la posición de barras prevista en el Informe de Gestión de Ciclo para el primer tramo del Ciclo 22 que se recoge en la referencia del Plan de Maniobras de Reactividad PMR-C22-04.
- La Inspección revisó en documento 3.1.1.1/AT2C que recoge los resultados del margen de parada para la criticidad confirmando que el criterio se cumplía con un resultado superior a $0,0038 \Delta k/k$.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de D. [REDACTED] como representante del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección en la que no se consideró que existiesen hallazgos.

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

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

[REDACTED]  [REDACTED]

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de CN Cofrentes, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al [REDACTED] Acta.

D. [REDACTED] en calidad de Director de Central manifiesta su conformidad al contenido de este acta, con los comentarios adjuntos. [REDACTED]

COMENTARIOS ACTA CSN/AIN/COF/17/910

Hoja 1 párrafo 5

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Hoja 3 párrafo 6

El acta indica: "Explicaron a la inspección que la causa probable era la presencia de aire en el circuito de los CRD...".

Se propone la siguiente redacción por ser más precisa: "Explicaron a la inspección que la causa era la presencia de aire en el circuito de los CRD...".

Hoja 4 párrafo 2

Los maniobras de venteo de las barras de control están recogidas en procedimientos de operación (ION "Venteo de una Unidad de Control Hidráulico") del POS C11-1.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/COF/17/910**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Cofrentes, los días 26 y 27 de octubre de dos mil diecisiete, los inspectores que la suscriben declaran:

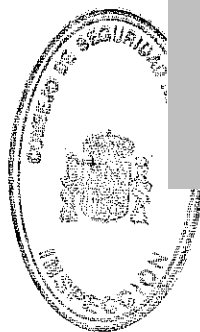
- **Hoja 1 párrafo 5:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 3 párrafo 6:** No se acepta el comentario.
- **Hoja 4 párrafo 2:** No se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta.

Madrid, 15 de enero de 2018



Fdo.:

Inspector CSN



Fdo.:

Inspector CSN