

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear acreditados como inspectores, en su condición de autoridad pública según el artículo 122 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, en el ejercicio de la función inspectora

CERTIFICAN:

Que los días 16 y 17 de diciembre de 2025 se han personado en el emplazamiento de la Central Nuclear de Cofrentes (en adelante CNC), emplazada en el término municipal de Cofrentes (Valencia), que dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden TED/308/2021 del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de fecha 17 de marzo de 2021.

La Inspección fue recibida por (y , quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Durante la inspección estuvo presente otro personal de CNC, así como el personal encargado de la realización del procedimiento de la prueba del punto 2.1 de la agenda de la inspección.

El anexo I contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y, en consecuencia, este anexo no formará parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 RD 1440/2010).

La inspección tenía por objeto presenciar la calibración de los detectores LPRM del núcleo según el procedimiento PCC-02 Revisión 17 de julio de 2022, así como revisar las entradas del PAC relacionadas con temas de responsabilidad del área ICON, desde la última inspección, y otra serie de temas documentales que constan en el orden del día

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

de la agenda de inspección, que previamente había sido comunicada y que figura como Anexo II a esta acta de inspección.

Los representantes de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de 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 indicó a los efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El Anexo III de esta acta contiene el listado y toda aquella información de esta naturaleza que, tanto de forma previa como en el transcurso de la inspección, fue requerida por la inspección del CSN. Este Anexo III no formará parte del acta pública.

Realizadas las advertencias formales anteriores, y de la información a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

En primer lugar, la Inspección celebró una reunión de apertura con los representantes de CNC para revisar los puntos de la agenda de inspección de referencia CSN/AGI/ICON/COF/25/19, previamente enviada al titular y anexa a la presente acta, y planificar la inspección.

A continuación, se siguieron los temas a tratar recogidos en la Agenda, comenzando por el punto 2.1, la asistencia a la calibración de los LPRM.

Hacia las 9:23 los inspectores se personaron en la sala de Control. El responsable de la ejecución de la prueba, , indicó a la Inspección que, previamente a la ejecución del procedimiento PCC-02 de calibración de los LPRM, se procedería a la toma de datos de las trazas de potencia axial con los detectores TIP, según el procedimiento PIM-22. Las 4 máquinas TIP recorren axialmente 33 tubos de instrumentación. Cada una de ellas recorre 8 tubos y hay uno que es recorrido por las 4 máquinas (el 10). Además de esto, las máquinas A y B recorren un tubo en común, así como también lo hacen las C y D. Esto permite calibrar las máquinas entre sí y, en caso de fallo de alguna traza, recurrir a la común.

Algunas trazas salieron catalogadas como de “Baja Confianza”, la A10, la C7 y la B6 al pasar la máquina. No obstante, la revisión de las trazas por parte de los responsables de

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

la prueba no presentaba ninguna anomalía, por lo que se dieron por buenas. La Inspección preguntó por los criterios que aplicaba el computador para considerar una traza de baja confianza. Los representantes de Iberdrola se comprometieron a buscar dichos criterios, que no aparecían en la documentación inmediatamente accesible.

De la revisión de los resultados obtenidos con este procedimiento, tras el cálculo con el programa de seguimiento del núcleo de los factores de ganancia asociados a cada LPRM según las trazas obtenidas, el personal de Iberdrola determinó cuántos y qué LPRM necesitaban calibración por superar el criterio de ETF fijado en el 10% de deriva máxima admitida en el ajuste. Los representantes de Iberdrola manifestaron a la inspección que, generalmente, se recalibraban LPRM con un criterio ligeramente más estricto que el de ETF, como así hicieron en este caso, fijando la deriva máxima en un 7%. Aplicando este último filtro, se obtuvo una lista de diez LPRM para recalibrar, de los cuales solo uno superaba el criterio de ETF.

Hacia las 11:05 la inspección se trasladó a la cabina H13-P669 en la que los operarios de Iberdrola procedieron a ajustar el LPRM 46-31 B. La calibración siguió la página 10 del procedimiento PCC-02 que se desarrolla con más detalle en el procedimiento PEMP-0500I, que es el que siguen los operarios. El responsable de la prueba va anotando los resultados de la calibración en los correspondientes anexos del PCC-02 según los van fijando los operarios que siguen el PEMP-0500I. En la calibración se hace uso de los valores de corriente (en miliamperios) que se han obtenido durante las mediciones con los TIP y se fija la ganancia de tal forma que dicha corriente se traduzca en 10 voltios de salida con un error menor que el 7%. A continuación, se calibra el tarado de alta escala que debe corresponder a un valor de potencia un 20% mayor, ajustando el voltaje hasta que aparece la alarma luminosa. Finalizado el trabajo en este APRM, el A, se procede a calibrar el mismo con un error aceptable del 1%.

A continuación, se calibraron por el mismo procedimiento los siguientes LPRM, correspondientes al mismo APRM E, situado en la misma cabina: 46-31 D, 38-39 C y 30-47 D, Se calibró el APRM E.

A continuación, se calibraron los siguientes LPRM correspondientes al APRM G en la cabina H13-P671: 38-07 D y 06-39 D, calibrándose, al final, el APRM G.

A continuación, se calibraron los siguientes LPRM correspondientes al APRM F en la misma cabina: 14-23 C, 38-31 B y el 38-47 D, calibrándose al final, el APRM F. De estos, el primero. 14-23 D, no estaba en la lista previa. Se intentó calibrar porque era un LPRM

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

que estaba en bypass por dar valores excesivamente altos, pero las lecturas seguían siendo demasiado altas y se dejó en bypass.

A continuación, se ajustaron los LPRM 06-31 D del APRM B y 30-39 D del APRM D. En todos los casos, el responsable de la prueba, antes de ajustar el APRM correspondiente, revisaba en sala de control el valor exacto de la potencia que daba la planta y la corriente en miliamperios correspondiente, para ajustar el APRM de forma exacta ante pequeñas oscilaciones de la potencia durante el tiempo de calibración de los LPRM.

A continuación, se revisó uno de los temas del punto 2.5 de la agenda, relativo a la implementación de las condiciones derivadas de la evaluación del nuevo combustible cargado por primera vez en el actual ciclo 26. Los representantes de Iberdrola hicieron entrega a la inspección de los documentos WSE0032634 “CNC SVEA-96 Fuel Design Sensitivity coefficients for ” en Revisión 1, que incluye las nuevas incertidumbres para las formas axiales en doble joroba a incorporar en el cálculo del SLMCPR, de las cuales se ha hecho uso para el ciclo 26 (actualmente en operación), y el documento WSE0060156 “Code to Code Critical Power Prediction Comparison against FRIGG Measurements”, que recoge la comparación solicitada por el CSN entre los valores de CPR obtenidos de la correlación y del código , y la estimación de incertidumbre derivada de ella, para obtener la que se debe aplicar a las formas axiales en doble joroba.

Los representantes de Iberdrola aclararon que, dado que el SLMCPR ya estaba calculado antes de concluirse la licencia del combustible , han realizado un estudio de sensibilidad del valor del SLMCPR suponiendo un incremento en la incertidumbre para la doble joroba del que obligara a modificar dicho valor en una centésima. Tal incertidumbre tendría que ser del 15% al menos, mucho mayor que la obtenida en los documentos citados por lo que no existe impacto sobre el valor ya calculado del SLMCPR para el ciclo 26.

Los representantes de Iberdrola, asimismo, confirmaron que se había enviado en agosto pasado la revisión del procedimiento CONUC-PROC-041 Revisión 10 “Procedimiento de utilización del sistema (SLMCPR)”, que recoge estos cambios requeridos en la autorización del combustible e hicieron entrega a la inspección de la carta de envío.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

A continuación, se repasaron temas pendientes de la anterior revisión (punto 2.2 de la agenda) revisando, en primer lugar, la aparición de señales espurias de alta escala en LPRM desde noviembre de 2023, habiéndose producido tres:

- Abril 2024, el LPRM 14-23 C se puso en bypass y fue sustituido por fallo en la recarga 25 pasada. sustituyó otros 2 por su mantenimiento, junto con otros más por agotamiento del detector.
- 21 de febrero de 2025, el LPRM 22-15 D del APRM B, se puso en bypass y se le pasó el procedimiento PGMP-0267 I, tras lo cual se puso en servicio de nuevo.
- 9 de enero de 2025, el LPRM 22-23 D del APRM G dio alta escala y provocó medio scram. Se le aplicó el mismo procedimiento que al anterior y se devolvió al servicio.

Los representantes de la central explicaron a la inspección que, aparentemente, estos espurios se producían por un fenómeno que tiene identificado y denomina “spiking”, por el cual aparecen depósitos metálicos en forma de pelos que causan las señales espurias. Los depósitos surgen por defectos de diseño o manufactura o por condiciones termohidráulicas, y no se conoce bien su composición. Debido a esto, CNC contactó con hace unos 6 años con motivo de la proliferación de estas señales espurias. utiliza un método, recogido en el procedimiento citado de CNC, que consiste en someter a un voltaje creciente al LPRM hasta que se produce una corriente de avalancha en la cámara de ionización, que rompe las posibles uniones eléctricas formadas por los depósitos metálicos y permite volver a utilizar el LPRM. Este fenómeno se produce con preferencia en LPRM nuevos. CNC lleva aplicando este tipo de mantenimiento desde hace 2 ó 3 ciclos y ha observado una notable disminución de las señales espurias en los LPRM. Sobre esto, publicó las “Service Information Letters” SIL 500 y SIL 564 Rev1, que fueron solicitadas por la Inspección.

La inspección preguntó si el caso ocurrido en junio de 2021 en que 7 de los 8 APRM dieron señal alta se podía atribuir también a este fenómeno. Los representantes de CNC respondieron que, tras el análisis de los datos de las señales de dicho suceso, se concluyó que, probablemente, fue una pequeña subida de potencia real causada por una oscilación al cierre de las válvulas de control de presión coincidente en el tiempo con la señal. Por tanto, no se trató, en este caso, de un espurio.

Se revisó la corrección de una errata pendiente en la redacción del PCC-25 “Margen de parada”, NC-100000038484, abierta el 6/11/2023, que se corrigió en la revisión 14 del procedimiento de julio de 2024, cerrada el 26/11/2024.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

A continuación, se revisaron las entradas al PAC desde la última inspección relacionadas con temas responsabilidad del área ICON, según el punto 2.3 de la agenda. Fueron las siguientes:

- NC-1000000040243, abierta el 14/5/2024 y cerrada el 12/12/2024, por fallo de un elemento combustible en el ciclo 25 por debris en una varilla de longitud parcial.
- NC-1000000040674, abierta el 3/7/2024 y cerrada el 15/9/2025 por un error en la manera de calcular los coeficientes del medidor de caudal por ultrasonidos, que no tuvo consecuencias.
- NC-1000000042096, fue solo una mejora en el procedimiento PCC-20 para incluir una columna más de información sobre el número de muescas de barras extraídas en la aproximación a criticidad.
- NC-1000000042542, abierta el 10/2/2025 por la barra de control 20-49 que se insertó lentamente sin recibir orden por fallo de un diodo del transponder que se sustituyó. Aún no está cerrada porque falta la difusión de la experiencia en seminario.
- NC-1000000043144, abierta el 22/4/2025 por un problema con la campana de sipping. Aún no está cerrada.
- NC-1000000043293, abierta el 9/5/2025, sobre elección de cámaras para la citada campana de sipping.
- NC-1000000044118, abierta el 29/8/2025, de una orden de trabajo sobre la válvula direccional 123 del accionador de la barra de control 28-25 que no se insertaba. Se sustituyó la válvula. No está cerrada porque falta aceptación del generador de la orden de trabajo.

A continuación, punto 2.4 de la agenda, se revisó la situación generada por el suceso notificable ISN 2025/03, por un scram por alta potencia en IRM, al cerrar drenajes de vapor, en la bajada de presión durante la parada, tras el cual quedaba pendiente revisar el procedimiento POGN-5 para sustituir la Precaución de redacción ambigua por una Instrucción más clara. Se generó la entrada NC-1000000044255 en el GESPAC abierta el 19/9/2025, pero aún no se ha completado la revisión, que se recogerá en el POGN-5 Revisión 22.

En relación con la incoherencia o ambigüedad del lenguaje entre la ETF 3.9.2 que afirma que el RV3.9.2.2 no se requiere “hasta dentro de una hora” tras la extracción de alguna barra y el procedimiento POS C11.2 parte 711 que dice que no se requiere “hasta una hora después”, los representantes de la central reconocieron que el lenguaje es confuso,

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

pero indicaron que todos los operadores son conscientes y aplican lo que expresa la ETF. Es decir, el RV se requiere dentro de la hora siguiente a la extracción de barra, no tras el paso de esta hora, por lo que se revisará el procedimiento para igualar las expresiones y eliminar la ambigüedad.

Se revisó, a continuación, la condición anómala CA-2025-33, incidiendo en la posible razón para que el computador aborte el cálculo del balance térmico de planta, ante el fallo de ciertas señales de temperatura de agua de recirculación cuando éstas no son necesarias para la fórmula que aplica en el cálculo del citado balance. Los representantes de CNC indicaron a la inspección que el programa comprueba (para verificar que el estado de planta es el correcto) la calidad de 35 variables antes de lanzar el cálculo, pero, aparentemente, todas menos las ya citadas se utilizan en la fórmula del balance térmico. Los representantes de CNC no han podido averiguar por qué actúa así el programa. La Inspección solicitó que se lanzara una pregunta a CNC al respecto, ante la posibilidad de que tal comportamiento fuera un vestigio de una forma más antigua de calcular el balance térmico por parte del computador de seguimiento.

En la reunión de cierre, la Inspección del CSN comunicó a los representantes de la central que no se habían detectado desviaciones en el transcurso de la inspección.

Los representantes de la central dieron las facilidades necesarias para el correcto desarrollo de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre instalaciones nucleares, radiactivas y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, así como la(s) autorización(es) referida(s), se levanta y se suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

Representantes del titular:

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

ANEXO II. AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura:

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Planificación de la inspección (horarios).

2. Alcance de la inspección.

- 2.1. Asistencia a la prueba de calibración de los LPRM según:
 - PCC 02 Rev.XX “Calibración de los LPRM”.
- 2.2. Aspectos pendientes de la última inspección de 2023:
 - Evolución y seguimiento de señales espurias de los LPRMs y APRMs desde la última inspección.
 - NC-100000038484, Erratas en el PCC 25 “Margen de Parada”.
- 2.3. Nuevas entradas del PAC relacionadas con las competencias del área ICON desde la última inspección.
- 2.4. Sucesos notificables.
 - Revisión del PCC 36 que regula el contenido de los planes de maniobras de reactividad tras ISN 2025/03.
- 2.5. Otros:
 - CA-2025-33 CA Anomalías en elementos temperatura a la aspiración de las bombas B33- CDG.
 - Implementación de la condición establecida para el combustible en la Reunión de acta CSN/ART/ICON/COF/2504/02 sobre la incertidumbre en CPR asociada al cálculo del SLMCPR para formas axiales en doble joroba para CN Cofrentes.
 - Coherencia entre el POGN 11 y los RV 3.9.1 y 3.9.2 de las ETFM.

3. Reunión de cierre.

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y hallazgos.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

ANEXO III. DOCUMENTACION UTILIZADA EN LA INSPECCIÓN

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100