

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], D. [REDACTED], D<sup>a</sup>. [REDACTED]  
[REDACTED] Y D<sup>a</sup>. [REDACTED], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

**CERTIFICAN:** Que se personaron los días 13, 14, y 15 de julio de 2009 en la Central Nuclear de Vandellós II (en adelante CNV), la cual cuenta con Autorización de Explotación concedida mediante Orden Ministerial del Ministerio de Economía de fecha 14 de julio de 2000.

Que el OBJETO de la Inspección fué el de presenciar la ejecución de la prueba ESFAS y revisar aspectos relativos a actividades de la parada de recarga, fundamentalmente en cuanto a requisitos de vigilancia, y aspectos relativos al nuevo sistema de agua de salvaguardias (EJ).

Que la Inspección fué recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED] (Licenciamiento), estando seguidamente presentes, en función de los temas a tratar, D. [REDACTED] (Jefe de Explotación), D. [REDACTED] (Jefe de Operación), D. [REDACTED] (Supervisor de Operación), D. [REDACTED] y D. [REDACTED] (Mantenimiento Eléctrico), D. [REDACTED] y D. [REDACTED] (Mantenimiento Instrumentación), así como otro personal técnico de CNV, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que por parte del CSN asistió a la inspección, parcialmente, D. [REDACTED] (Inspector Residente).

Que la inspección se desarrolló de acuerdo con los puntos previstos en las agendas enviadas previamente por el CSN a CNV.

DK-151880

DK-151455

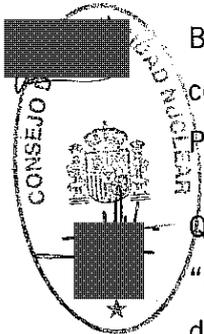
Que de lo tratado en el transcurso de la inspección, así como de la información suministrada por los representantes de CNV, resulta lo siguiente:

#### Pruebas ESFAS

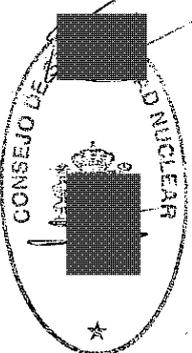
- Que, con relación a la prueba ESFAS, se realizó una reunión preliminar con personal de Operación, en la que se trataron los aspectos más significativos del planteamiento de las pruebas, condiciones iniciales y precauciones, descargos realizados, etc. Que asimismo se realizó una breve descripción del sistema de recogida y adquisición de datos por medio del OVATION.
- Que se entregó copia a la Inspección de los procedimientos de vigilancia POV-50 "Prueba cada 18 meses del diesel A", Revisión 17, y POV-51 "Prueba cada 18 meses del diesel B", Revisión 18, ambos de fecha 09.07.09. Que en dicha revisión se han contemplado los comentarios previamente transmitidos por la Inspección referentes al POV-50 Rev.16 y al POV-51 Rev.17.

Que en cuanto a la ejecución de los procedimientos, primero se lleva a cabo el POV-50 "Prueba cada 18 meses del diesel A" y al día siguiente el POV-51 "Prueba cada 18 meses del diesel B". Que los apartados 6.1 y 6.2, de ambos procedimientos, de comprobación de la operabilidad del generador diesel de emergencia (en adelante GD) ante señal de arranque de señal de inyección de seguridad (SIS) y ante funcionamiento a plena carga durante 24 h, ya se habían realizado en ambos trenes con resultados satisfactorios.

- Que en cuanto al orden de ejecución de los apartados del procedimiento POV-50 "Prueba cada 18 meses del diesel A", primero se llevan a cabo las pruebas de secuencia de pérdida de suministro exterior (PSE), rechazo de la mayor carga simple (EG-PO1A/C) y rechazo de carga del 100% (apartados 6.3, 6.4 y 6.5 del procedimiento) para el tren A. Que una vez finalizados estos apartados se realiza la prueba de señal de arranque por PSE+SIS y la prueba del bypass de los disparos de segundo orden (apartado 6.6).

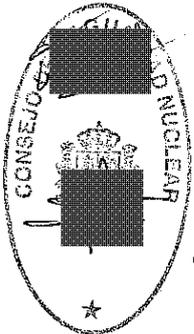


- Que se informó a la Inspección de que durante las pruebas el sistema de PCI del GD estaría inhibido debido a que en algunas ocasiones, dependiendo de las condiciones atmosféricas, a través del sistema de ventilación se producía la entrada a la sala del GD de humo procedente del escape del propio GD, desde la azotea del edificio, indicando que Ingeniería está analizando este asunto.
- Que el día 14.07.09 se llevó a cabo la **prueba de PSE del tren A**.
- Que la planta se encontraba alineada desde el TAU por tren B (tren operativo) y desde el TAE por tren A (tren en pruebas).
- Que se procedió a comprobar el alineamiento de las cargas (válvulas, bombas etc.) según el anexo I.4 del procedimiento POV-50. Que, en su mayoría, las cargas ya se hallaban en su posición correcta para el inicio de la prueba y que el personal de operación siguiendo el listado del anexo I.4 sitúa todos los componentes en su estado deseado. Que, adicionalmente, para la correcta verificación de los alineamientos iniciales antes del comienzo de la prueba, se dispone en Sala de Control de una pantalla del OVATION con todas las cargas listadas, indicando en verde aquellas que se encuentran en su posición correcta según el alineamiento requerido en el anexo I.4 y en rojo las que se encuentran en posición incorrecta.
- Que en torno a las 12:47 h se procedió a generar señal de PSE mediante la apertura del interruptor 52-4 de alimentación de 220 kV (TAE). Que esto provocó el disparo del interruptor 52/6A4 que alimenta a la barra de salvaguardias 6A y por tanto la desenergización inicial de la barra de salvaguardias 6A, el disparo o caída de las cargas asociadas a la misma, el arranque y acoplamiento del GD-A y la entrada de cargas según secuencia.
- Que el tiempo de arranque del GD fué de 10'2 s (desde la señal de arranque hasta que la tensión y frecuencia se estabilizan dentro de las condiciones de régimen permanente, establecidas en las ETF: 6250 V  $\pm$  625 V y 50Hz  $\pm$  1 Hz) y el tiempo de acoplamiento a la

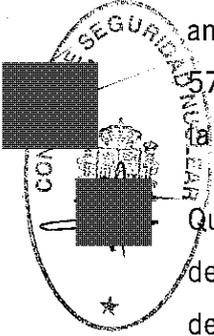


barra fue de 7'6 s. (desde la señal de arranque hasta el cierre del interruptor de acoplamiento del GD-A a la barra 6A).

- Que según el registro numérico "Historical Tabular Trend 2" obtenido de la prueba, la frecuencia mínima transitoria fue de 48'6 Hz (entrando dentro del intervalo  $50 \pm 1$  Hz en 1 s, aproximadamente) y la tensión transitoria mínima de 5914 V (no saliendo del intervalo  $6250 \pm 625$  V).
- Que la secuencia de arranque de cargas ha sido correcta con las siguientes excepciones:
  - Las válvulas de aislamiento de la purga de los generadores de vapor (sistema BM) no aislaron por señal de PSE, la cual genera señal de SAPGV. Que según indicó el Titular el fallo se debía a un error en la retirada del descargo (OPE-09012007-022) que impide el aislamiento de estas válvulas durante la recarga (precaución 6.3-9 del procedimiento). Que el Titular verificó que al retirar el descargo uno de los dos interruptores de alimentación a estas válvulas había quedado abierto no dejando progresar la señal de aislamiento.
  - La válvula de baipas HV-EG-26A en la pantalla de OVATION no indicaba posición cerrada, a pesar de que la indicación de su posición en Sala de Control era cerrada. Que según indicó el Titular, se verificaron los finales de carrera de la válvula comprobando que estaba cerrada y por tanto que había actuado correctamente.
  - Que a pesar de que el alineamiento inicial del cargador K2CV125-5 del sistema de distribución de corriente continua 125V no era el previsto (encontrándose en "NO FLOTACION" en vez de "CARGA EN FLOTACIÓN") como consecuencia de la realización de un procedimiento de vigilancia en el momento de la prueba, se verificó que entró en carga rápida como era requerido tras la señal de PSE.
- Que según indicó el Titular todos estos hechos serían recogidos en el registro de la prueba dentro del Anexo de excepciones y discrepancias.



- Que, a continuación, se llevaron a cabo las pruebas de rechazo de la mayor carga individual (bomba EG-P01A de refrigeración de componentes) y rechazo total de carga.
- Que en relación a la prueba de rechazo de la mayor carga individual se comprobó que el GDA no dispara ante el rechazo de la carga y que la tensión y frecuencia se estabilizan antes de tres segundos dentro de los valores requeridos en los criterios de aceptación.
- Que la potencia previa al rechazo de la mayor carga era de 2810 kW y la potencia tras el rechazo de 2126 kW (rechazo de 678 kW). La frecuencia transitoria máxima fue de 50,6 Hz (dentro del intervalo  $50 \pm 1$  Hz) y no se produjo variación apreciable de tensión.
- Que en relación a la prueba de rechazo de carga del 100%, se comprobó que la potencia antes del rechazo de carga era de 5670 kW, comprendida entre los valores de 5500 y 5700 kW, procediéndose a la apertura del interruptor 52/6A18 de acoplamiento del GDA a la barra 6A y verificando que el GDA no dispara.
- Que previamente al rechazo de carga del 100%, con el GD acoplado a la red, la tensión era de 6440 v y la frecuencia de 50 Hz, y en el rechazo los valores transitorios máximos fueron de 6770 V y 53'8 Hz.
- Que se produjo alarma de "sobretensión" en el cuadro local CL-3A y, consecuentemente, alarma de "anomalía GD-A" en Sala de Control, según lo previsto en el procedimiento. Según la información del Manual de Protecciones Eléctricas (hojas 25 y 26 del capítulo VI), facilitada a la Inspección, esta alarma está ajustada a 6600 V con un temporizado de 4 s.
- Que tras el transitorio de rechazo de carga total la tensión del GD se estabiliza en 6740 V y la frecuencia en 51'6 Hz. Los representantes de la central aclararon que estos valores se deben a que el control del GD está en manual y que la tensión y la frecuencia se han de aproximar manualmente a los valores nominales de 6'25 kV y 50 Hz.

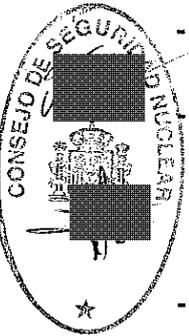


- Que la Inspección comprobó que los hechos citados eran coherentes con los datos recogidos durante la realización de las pruebas tanto en los listados de OVATION, en el que se recoge toda la secuencia efectiva de activación de cargas, en los paneles de Sala de Control, en los registros locales de tensión y frecuencia tomados en el GDA, en el registro de tensión de la barra 6A, y en el registro de tensión en la bobina de disparo del interruptor 52/6A9 que muestra que recibe orden de disparo.
- Que, en cualquier caso, el responsable de la prueba indicó que se trataba de una evaluación preliminar de los resultados y que la evaluación definitiva se haría al finalizar todas las pruebas del procedimiento ESFAS, donde se cumplimentarán todos los registros, de los cuales se enviaría copia a la Inspección.

- Que, en la tarde del día 14.07.09 se llevó a cabo la **prueba PSE+SIS del tren A.**

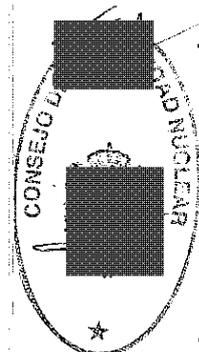
Que antes de generar la señal de PSE+SIS se procedió a comprobar en la pantalla de OVATION la alineación de las cargas de acuerdo con el anexo II.4 del procedimiento POV-50.

- Que previamente al comienzo de la prueba se informó a la Inspección que con la señal de SIS en el tren A abrirá la válvula HV-8801A y que la válvula HV-8929 que se encuentra normalmente abierta estará cerrada para evitar la entrada de agua a la vasija. Que asimismo, se coloca un registrador en la maneta HB-J06 para verificar que los contactos que van al tren B se cerrarían por SIS.
- Que, tras haber tenido el GD-A en funcionamiento con carga durante más de 1 hora (2 h. 16 min.), como requiere el procedimiento para verificar la capacidad de arranque en caliente, se procedió a la parada del GD y antes de transcurridos 5 minutos, en torno a las 18:42, se procedió a general la señal de PSE, y con un decalaje de tres segundos la de SIS (PSE+SIS).
- Que el tiempo de arranque fue de 10'0 s (desde la señal de arranque hasta que la tensión y frecuencia se estabilizan dentro de las condiciones de régimen permanente establecidas en las ETF:  $6250\text{ V} \pm 625\text{ V}$  y  $50\text{ Hz} \pm 1\text{ Hz}$ ) y el tiempo de acoplamiento a la barra fue de



7'3 s (desde la señal de arranque hasta el cierre del interruptor de acoplamiento del GD a la barra 6A).

- Que según el registro gráfico "Historical Trend Display 1" obtenido de la prueba la frecuencia mínima transitoria fue de 48'6 Hz (entrando dentro del intervalo  $50 \pm 1$  Hz en 1 s, aproximadamente) y la tensión transitoria mínima de 5860 V (no saliendo del intervalo  $6250 \pm 625$  V).
- Que en los registros gráficos y numéricos se observa un decalaje, de aproximadamente 2 segundos, de la señal de tensión en barra en tren A (señal E6631). Este decalaje se observó también en los registros del tren B durante su correspondiente prueba.
- Que tras una revisión preliminar el Titular indicó que la secuencia de arranque de cargas había sido correcta, y las menciones de secuencia incorrecta en el listado de OVATION fueron explicadas a la Inspección, siendo atribuibles a errores en la asignación de la señal de OVATION. Que asimismo durante la secuencia de PSE+SIS se verificó que las válvulas de aislamiento del sistema de purga de los generadores de vapor actuaron correctamente.
- Que, a continuación y durante la realización de las pruebas de by-pass de los disparos de segundo orden del GDA (paso 14, apartado 6.6 del POV-50), al probar la señal de "bajo caudal de refrigeración" se produjo el disparo previsto de las bombas de baja temperatura y alta temperatura que estaban arrancadas (KJ-P43-A y KJ-P41-A respectivamente) y el arranque de las que estaban paradas (KJ-P42-A y KJ-P40A). Que en la comprobación siguiente, al provocar la señal de "alta presión en colector" se produjo, tal y como era previsto, el disparo de la bomba de baja temperatura KJ-P42-A pero no así el arranque de la bomba KJ-P43-A. Que al estar el GD-A en funcionamiento el operador intentó arrancar sin éxito alguna de las bombas de refrigeración de baja temperatura. Que una vez que se analizó el lógico de estas bombas se verificó que el diseño existente supone que tras el disparo de alguna de estas bombas por las actuación de estas señales de protección la señal de disparo queda sellada, requiriéndose por lo tanto una actuación de reposición de la misma con la maneta para permitir que progrese un nuevo arranque de la bomba.

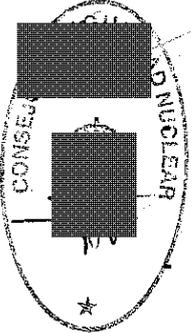


- Que la Inspección sugirió al Titular la conveniencia de clarificar esta maniobra en el procedimiento, indicándose explícitamente en el mismo que además del disparo de las bombas por las señales de protección la señal de disparo queda sellada y requiere que se deshaga el sellado antes de arrancarlas. Que este hecho ha sido recogido por el Titular en el registro de excepciones y discrepancias del anexo VIII del procedimiento proponiendo como acción correctora la clarificación de este paso en el procedimiento POV-50 y POV-51.
- Que Operación abrió una ST (nº 39638) para el indicador de "Intensidad Generador" del CL-03 (cuadro local del GD-A), que no daba indicación durante las pruebas.
- Que tanto en la prueba de PSE como en la de PSE+SIS se produjo correctamente la alarma "Bloqueo Protec" (AL-KJ43A) en el panel local CL-03A.

Que el Titular ha enviado una copia a la Inspección del procedimiento POV-50 rev.17 cumplimentado, con los registros de las pruebas ESFAS tren A.

Que el día 15.07.09 comenzaron las **pruebas de ESFAS del tren B**. Que, en cuanto al orden de ejecución de los apartados del procedimiento POV-51 "Prueba cada 18 meses del diesel B", primero se llevan a cabo las pruebas de secuencia de PSE, rechazo de la mayor carga simple (EG-PO1B/C) y rechazo de carga del 100% (apartado 6.3, 6.4 y 6.5 del procedimiento) para el tren B. Que una vez finalizados estos apartados se realiza la prueba de señal de arranque por PSE+SIS (apartado 6.6).

- Que la planta se encontraba alineada desde el TAU por tren A y TAE por tren B. Que se procedió a comprobar el alineamiento de las cargas (válvulas, bombas etc.) según el anexo I.4 del procedimiento POV-51.
- Que a las 11:16 horas del día 15.07.09 se llevó a cabo la **generación de señal PSE** mediante la apertura del interruptor 52-4 de alimentación de 220 KV (TAE). Que esto provocó el disparo del interruptor 52/7A10 que alimenta a la barra de salvaguardias 7A y por tanto la desenergización inicial de la barra de salvaguardias 7A, la caída de las cargas

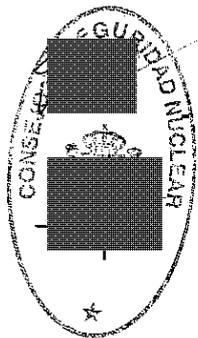


asociadas a la misma, el arranque y acoplamiento del GD-B y la entrada de cargas en secuencia.

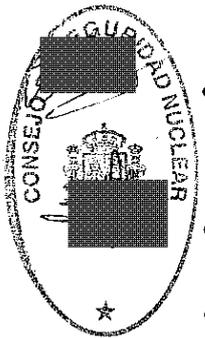
- Que, tras la sustitución de la lámpara fundida, se produjo correctamente la alarma "Bloqueo Protec" (AL-KJ43B) en el panel local CL-03B.
- Que durante el transcurso de la prueba se observó en el arranque de los ventiladores de las torres de refrigeración del nuevo sistema de agua de salvaguardias tecnológicas (EJ-UV01B, EJ-UV02B, EJ-UV03B y EJ-UV04B) que no entraron en su escalón correspondiente según la secuencia de PSE (15s, 20s, 25s y 30s respectivamente). Que según los resultados de la prueba los ventiladores EJ-UV01B y EJ-UV02B arrancaron a los 9.2s, el EJ-UV03B a los 14.2s y el EJ-UV04B a los 19.2s.

Que posteriormente, tras un primer análisis del Titular, se comprobó que los ventiladores habían arrancado por anticiparse la lógica asociada a la indisponibilidad del sistema de agua de servicios esenciales (EF) a la señal de secuencia de PSE. Que como consecuencia de la mínima tensión en barra 7A, se desconecta la bomba de agua de servicios esenciales EF-PO1B, pero antes de hacerse efectiva esta desconexión y por la caída de caudal producida se había generado señal de coincidencia de bajo caudal del EF y bomba arrancada, lo que hizo progresar la lógica de arranque del sistema EJ, y por tanto de los ventiladores, por indisponibilidad del EF antes de que se produjese el arranque, acoplamiento y la entrada de la secuencia de PSE del GD.

- Que según manifestó el Titular la lógica se había comportado según diseño, y en el caso del tren A no se había producido este hecho debido a que no había existido coincidencia de bajo caudal del EF coincidente con bomba del EF arrancada. Que en cualquier caso la solución pasa por una modificación en la lógica de arranque del sistema EJ que impida que señales no clase afecten a señales clase PSE ó SIS. Que el Titular decidió no continuar las pruebas, proceder a analizar la modificación de diseño en la lógica de actuación y posteriormente repetir dicha prueba con la nueva lógica.

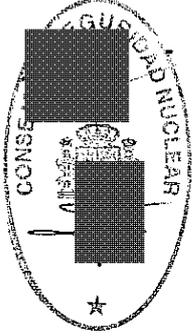


- Que posteriormente a la visita, el día 17.07.09, el Titular informó mediante conferencia telefónica de lo siguiente:
  - El disparo de la bomba del EF, al igual que el resto de cargas, tiene un retardo de 27 s respecto a la pérdida de tensión en la barra, por lo que la aparición en la prueba de la señal de arranque del EJ por indisponibilidad del EF (por mínimo caudal) era acorde al diseño, si bien este diseño no era correcto.
  - La señal de arranque del EJ por indisponibilidad del EF (por mínimo caudal) también había afectado a la bomba del EJ (cerrando su interruptor), si bien la secuencia de conexión de ésta no se había visto afectada por que volvió a disparar por la señal de disparo de cargas derivada de la PSE, antes de iniciarse la secuencia.
  - Se iba a proceder a la implantación de la NCD V/30084-8-4 y NCD V/30084-9-4, para corregir el mal funcionamiento ocurrido en la prueba.
  - Se iba a proceder a la repetición de la prueba de secuencia de PSE en ambos trenes.
  - Existe una previsión de introducir una modificación en el sistema digital de control para que no progrese la señal de indisponibilidad del EF por bajo caudal, en caso de parada de la bomba, mediante un temporizado en la señal de bajo caudal superior al retardo en el disparo de la bomba.
- Que el 20.07.09 el Titular informó que, tras la implantación y prueba de la modificación, se habían repetido las pruebas de PSE del tren B (17.07.09) y del tren A (19.07.09) con resultado correcto.
- Que el día 21.07.09 el Titular remitió un análisis de APS de la modificación implantada: Informe IF-09005 "Evaluación del impacto en el riesgo de las NCDs V/30084-8-04 y V/30084-9-04".



### Pruebas del RHR

- Que, en relación a otras pruebas de vigilancia, la Inspección preguntó por los resultados del apartado 6.12 del procedimiento POV-03, relativos a las pruebas de los sistemas de refrigeración de emergencia del núcleo tren A y B del RHR, realizadas durante la parada de recarga para garantizar el cumplimiento con el requisito de vigilancia 4.5.2.i.
- Que este requisito de vigilancia se ejecuta sólo si se han realizado modificaciones de diseño del sistema que puedan afectar a las características de caudal del sistema. Que en el CSNC 06-047 de fecha 08.09.06 se acordó realizarlo en cada recarga.



Que dicho requisito establece un caudal mínimo de inyección en modo RHR de 888,9 m<sup>3</sup>/h y un caudal máximo de 954,8 m<sup>3</sup>/h, que incorpora la incertidumbre asociada al instrumento FT-605A/B y la corrección por temperatura para garantizar el caudal mínimo de inyección de seguridad a ramas frías a baja presión (834 m<sup>3</sup>/h) y de run-out de la bomba en condiciones de accidente (1022 m<sup>3</sup>/h) trasladado al punto del RHR.

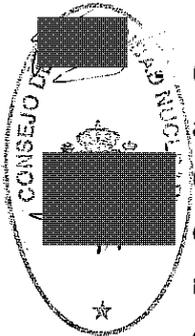
- Que, posteriormente, con la planta en modo 6 se ejecutó en varias ocasiones el apartado 6.12 del procedimiento POV-03 (R.V.4.5.2.i), obteniéndose valores de 960 m<sup>3</sup>/h en el FT-605A y 880 m<sup>3</sup>/h en el FT-605B, no garantizándose por tanto los criterios de aceptación. Que el titular procedió a abrir las disconformidades 09-3117 y 3118 en el PAC. Que posteriormente se llevaron a cabo pruebas de caudales en ambos trenes instalando caudalímetros de ultrasonidos en las inmediaciones de las válvulas FCV-605 A/B y FCV-603 A/B, obteniéndose valores diferentes con respecto a los medidos en el FT-605A/B y en cualquier caso no cumpliéndose los criterios de aceptación.
- Que, dado que durante esta recarga (2009) se habían llevado a cabo varios trabajos en el RHR, el Titular revisó las ordenes de trabajo ejecutadas con objeto de analizar la causa de los valores obtenidos con respecto a los valores medidos durante la recarga de 2007 con la prueba funcional PPF-20552-21837 tras la instalación de los venturis de cavitación.
- Que se identificaron unas órdenes de trabajo ejecutadas durante esta recarga para sustituir las juntas espiro-metálicas de las placas de orificio de los caudalímetros FT-605 y FT-602,

verificándose que las placas de orificios FT-605B y FT-602A y B están instaladas de forma incorrecta con respecto al sentido del flujo y que en el caudalímetro FT-605A la placa estaba girada unos 20°. Que se procedió a posicionar las placas de los caudalímetros en posición correcta; que en el caso de los caudalímetros FT-602 A/B la posición de la placa no afecta a la medida debido a que tiene un orificio único del mismo diámetro, a diferencia de los FT-605A/B en que el orificio tiene un biselado por lo que sí afectaba su posición.

- Que el Titular ha verificado que los procedimientos de vigilancia de caudales de las bombas que garantizan su operabilidad realizados durante esta recarga no se han visto afectados ya que la medida de caudales se hace con el FT-602A y B.

Que, una vez situadas correctamente las placas de los caudalímetros, se repitieron los apartados 6.12 y 6.13 del POV-03 con la válvula FCV- 603 al 100% de apertura y la FCV-605 cerrada, obteniéndose para el tren B un valor de 965 m<sup>3</sup>/h. Que esta medida se llevó a cabo colocando en paralelo con el caudalímetro FT-605B otro de mayor precisión, midiéndose los mismos valores en ambos instrumentos, por lo que se descartó un posible error en la medida entre la lectura del FT-605 y el valor de OVATION. Que se tomaron diferentes valores de caudales en función de la apertura de la válvula FCV-603 para su posterior ajuste.

- Que, finalmente, se equilibró el caudal de run-out y caudal mínimo mediante el ajuste del tornillo de regulación de la válvula FCV-603 A/B dejándolo en torno al 85% de apertura y obteniéndose valores de 938 m<sup>3</sup>/h medidos en FT-605A y de 945 m<sup>3</sup>/h en el FT-605B. Que dichos valores cumplen con los criterios de aceptación. Que se entregó copia a la Inspección de los registros de ambos trenes de la ejecución de los apartados 6.12 y 6.13 del POV-03 con el que se cumplimentó el R.V. 4.5.2.i.
- Que dada la discrepancia entre los datos obtenidos durante la recarga de 2007 (918 m<sup>3</sup>/h tren A y 905 m<sup>3</sup>/h tren B) con la válvula FCV- 603 sin ajustar (FCV-603 100% de apertura y FCV-605 cerrada) y las diferentes pruebas realizadas durante esta recarga de 2009, el

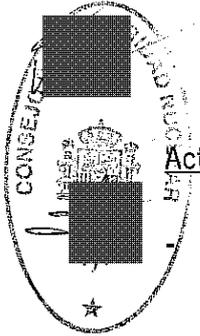


Titular indicó que se va a llevar a cabo un análisis por parte de Ingeniería que permita explicar los resultados de 2007.

- Que se planteó la posibilidad de que la interconexión entre la descarga de las bombas del RHR y la aspiración de las bombas de carga estuviese abierta, lo que podría justificar la diferencia de 60 m<sup>3</sup>/h, en el tren B, entre los valores medidos con la válvula FCV-603 totalmente abierta en 2007 y los obtenidos durante esta recarga. Que el Titular indicó que con los datos históricos de OVATION se podría determinar si las bombas de carga estaban alineadas al RHR y arrancadas durante la realización de la prueba PPF-20552-21837.
- Que, asimismo, se enviaría a la Inspección el resultado de los análisis que Ingeniería realizase sobre las disconformidades 09-3117 y 3118 abiertas en el PAC para la resolución de este asunto.

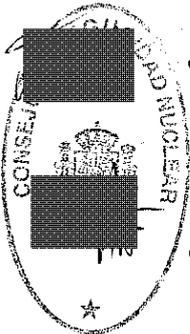
#### Actividades de comprobación de tarjetas del SSPS

- Que en relación con actividades recientes sobre las tarjetas que integran la lógica de disparo de reactor y de actuación de salvaguardias, esto es, el SSPS (Solid State Protection System), los representantes de la Central reflejaron que durante la presente recarga se procedió a implantar un programa de pruebas para la comprobación y localización de posibles degradaciones en las tarjetas.
- Que este programa se aplicó al 100 % de las tarjetas del SSPS de ambos trenes, abarcando todos los modelos de tarjetas existentes: [REDACTED] i- [REDACTED] y mediante el mismo las tarjetas fueron sometidas a:
  - Una prueba inicial "as-found" de las tarjetas, mediante la ejecución del procedimiento GMIP-232 A (B para el tren B), consistente en la verificación funcional manual de la lógica de disparo del reactor y de actuación de las salvaguardias tecnológicas, comprobando así la operabilidad del sistema. Esta comprobación se realizó en campo,



con las tarjetas montadas en las cabinas del SSPS, y con una tensión de alimentación degradada de 14 V, de cara a forzar la proximidad a la zona de transición.

- A continuación las tarjetas eran extraídas y llevadas a laboratorio, en donde se sometieron a una comprobación exhaustiva con el objeto de detectar posibles degradaciones, de acuerdo con procedimientos Mantenimiento Instrumentación específicos para la verificación de cada modelo de tarjeta. En estas comprobaciones se chequearon todas las entradas, salidas, circuitos y puertas existentes, utilizando una tensión degradada de alimentación de 14 V y un Criterio de Aceptación de 13.5 V, y se trataban de comprobaciones dinámicas, mediante la utilización de trenes de impulso, en lugar de valores "1" o "0" estáticos.
- Una vez realizadas las comprobaciones de laboratorio las tarjetas eran repuestas a su ubicación en cabinas del SSPS, y el sistema sometido a pruebas "As-Left" mediante la ejecución de nuevo del procedimiento GMIP – 232 A (B).
- Finalmente el sistema era sometido al procedimiento de requisitos de vigilancia PMV – 022A (B), de comprobación de la completa operabilidad del mismo.



- Que en la comprobación del estado "as-found" del sistema no se detectó ninguna tarjeta defectuosa, encontrándose todas ellas funcionales incluso con el nivel de tensión de alimentación degradada aplicado.
- Que en la comprobación exhaustiva en el laboratorio se encontraron 17 tarjetas en el tren A [REDACTED] y 19 tarjetas en el tren B [REDACTED] [REDACTED] con degradación en algunos de sus componentes, fundamentalmente diodos zener y puertas lógicas con niveles degradados. Los representantes de la Central reflejaron que del análisis realizado de los defectos encontrados se concluye que en ningún caso las funciones de actuación se habrían visto afectadas.
- Que todas aquellas tarjetas encontradas con algún defecto han sido sustituidas por tarjetas nuevas previamente verificadas en laboratorio.

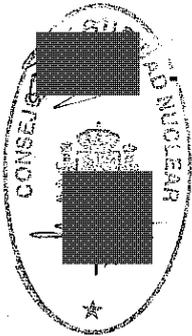
- Que la intención de CNV es proceder a completar la sustitución de tarjetas realizada con un programa de sustitución preventiva del resto de las tarjetas del SSPS, en el que los plazos de ejecución se establecerán en función de las comprobaciones a realizar en la próxima recarga, y en el que está por decidirse si se utilizarán tarjetas nuevas del mismo modelo de las existentes o se utilizarán los nuevos modelos de tarjeta de [REDACTED], habida cuenta de la compatibilidad existente entre los modelos.
- Que el Titular indicó que desde hace tiempo se han venido ejecutando actuaciones de revisión de componentes electrónicos en la Planta, tales como el análisis del sistema 7300 que se viene realizando desde 2005 y la revisión por parte de [REDACTED] que se está llevando a cabo en la presente recarga en el Sistema de Indicación de Posición de Barras y el Sistema de Control de Barras.

Que se facilitó a la Inspección copia de los procedimientos:

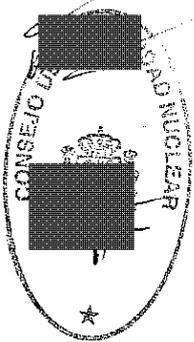
- GMI-232A "Prueba Manual de la Lógica de Disparo de Reactor y de Actuación de Salvaguardias Tecnológicas Tren A", Revisión 0.
- PMV-022A "Prueba Funcional (P.F.) del Interruptor de Disparo del Reactor y su Lógica de Actuación y Enclavamiento;; P.F. del Int. de Bypass y P.F. de la Lógica de Actuación de los Relés Principales de Salvaguardias Tecnológicas (tren A)", Rev. 15.
- PMI-015 "Comprobación de la Tarjeta [REDACTED] (SSPS)", Rev. 4.

#### Prueba funcional sistema EJ tren A

- Que en relación con la prueba funcional del tren A del sistema EJ se informó a la Inspección de lo siguiente:
  - Que el día 24.06.09 se había realizado la prueba funcional de tren A del EJ, en cuyo procedimiento (PPEJ-411 Rev.0) se habían incorporado las mejoras derivadas de la prueba realizada con anterioridad en el tren B.

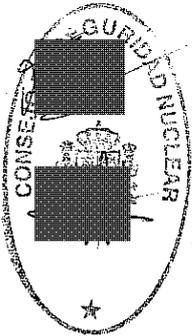


- Que, al igual que en el tren B, no se había realizado la parte del procedimiento correspondiente a la desclasificación funcional del sistema EF (Apartado 10.15) por existir un procedimiento específico PPF-30093.
  - Que el apartado 10.14, referente a la comprobación de la actuación correcta de las válvulas de bypass de los cambiadores de calor de componentes, no se había realizado, quedando validado con la ejecución del procedimiento PPEJ-L-217, el 23.06.09, con el que se realizó la prueba de la lógica y actuación real de equipos.
  - Que el resultado de la prueba funcional de tren A del EJ (PPEJ-411 Rev.0) había sido satisfactorio y que estaba en curso el envío de los resultados al CSN.
  - Que se habían abierto 3 deficiencias clasificadas como 5A (no cuestiona la operabilidad pero debe ser resuelta). Estas deficiencias eran: nº 315 (Alarma en sala de control correspondiente al CCM-6C21, posición remoto/local, erróneamente indicaba local), nº 316 (Indicador digital de nivel en CL-526, para una de las celdas de la balsa daba indicación errónea) y nº 317 (Indicador de nivel de la torre, se va fuera de escala con bomba arrancada).
  - Que la deficiencia nº 316 estaba resuelta y las otras dos estaban en proceso de resolución.
- Que los resultados de la prueba funcional del EJ, tren A, se han recibido en el CSN adjuntos a la carta CNV-L-CSN-5109 de fecha 14.07.09.
- Que se informó a la Inspección de que se habían realizado con resultado satisfactorio la prueba funcional relativa a la desclasificación del sistema EF (Agua de servicios esenciales). El procedimiento aplicado había sido el PPF-30093 "Procedimiento de prueba funcional por desclasificación funcional del sistema de agua de servicios esenciales (EF)" Rev.0 para el tren B y en Rev. 1 para el tren A. Se entregó a la Inspección copia de los resultados de la prueba correspondiente al tren A, realizada el 15.05.09.



Pruebas de vigilancia del sistema de 125 V cc del EJ

- Que se informó a la Inspección de que se habían realizado todas las pruebas correspondientes a requisitos de vigilancia de baterías y cargadores de baterías del sistema de 125 V cc del EJ, con resultado satisfactorio: Vigilancia cada 18 meses batería (prueba de servicio), Vigilancia cada 60 meses batería (prueba de capacidad). Vigilancia cada 18 meses de los cargadores, Vigilancia cada 18 meses resistencia entre las conexiones de los elementos de la batería, y Vigilancia trimestral batería.
- Que a solicitud de la Inspección se presentaron los resultados de las pruebas de capacidad y servicio de las baterías de tren A (KBAV-125-6) y tren B (KBAV-125-7). La Inspección realizó comprobaciones sobre la siguiente documentación presentada, de la cual se entregó copia, con resultado satisfactorio:



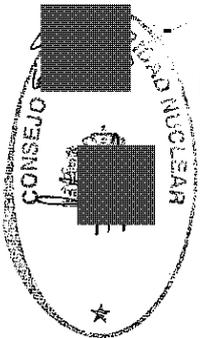
- Batería KBAV-125-6. Prueba de servicio realizada el 26/06/09 con procedimiento PMV-541 Rev.0: El ciclo de descarga era el correcto y la tensión mínima resultó de 110'2 V (Criterio de aceptación: Tensión mínima  $\geq$  103'7 V).
- Batería KBAV-125-6. Prueba de capacidad realizada el 28/06/09 con procedimiento PMV-542 Rev.0. Capacidad resultante de 108'57% (Criterio de aceptación: Capacidad prueba  $\geq$  73'4 %)
- Batería KBAV-125-7. Prueba de servicio realizada el 09/05/09 con procedimiento PMV-535 Rev.0: El ciclo de descarga era el correcto y la tensión mínima resultó de 110'22 V (Criterio de aceptación: Tensión mínima  $\geq$  103'7 V).
- Batería KBAV-125-7. Prueba de capacidad realizada el 10/05/09 con procedimiento PMV-537 Rev.0. Capacidad resultante de 113'2 % (Criterio de aceptación: Capacidad prueba  $\geq$  73'4 %).

Pruebas de capacidad y servicio de las baterías KBAV-125-1/2/3/4/5

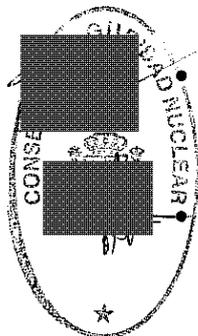
- Que el Titular informó de que, generalmente, cuando se realiza la prueba de Servicio, y una vez obtenido el resultado satisfactorio, se realiza una comprobación adicional, no requerida por ETFs, consistente en continuar la descarga de la batería a un régimen de intensidad constante, correspondiente a su prueba de capacidad, hasta llegar a una tensión de 1 V/elemento. Como resultado se obtiene un valor de capacidad que es la suma de los amperios hora de la prueba de servicio y los de la descarga a intensidad constante.
- Que el Titular indicó que, de acuerdo con lo establecido en los procedimientos correspondientes, la prueba de servicio se realiza partiendo de la batería tal como se encuentra ("as found") y la prueba de capacidad se realiza partiendo de la batería en condiciones de plena carga.

- Que la Inspección realizó una revisión de la documentación de los resultados de las pruebas de capacidad y servicio de las baterías KBAV-125-1/2/3/4/5, que resultó satisfactoria. Los resultados de esta revisión se exponen a continuación:

- KBAV-125-1. Prueba de servicio realizada el 16/09/08 (PMV-467). Tensión mínima 107'1 V (Criterio de aceptación: Tensión mínima  $\geq$  103'7 V). Comprobación adicional de capacidad: 113'1 %.
- KBAV-125-1. Prueba de servicio realizada el 25/05/09 (PMV-467). Tensión mínima 107'5 V (Criterio de aceptación: Tensión mínima  $\geq$  103'7 V).
- KBAV-125-1. Prueba de capacidad realizada el 26/05/09 (PMV-482). Capacidad resultante 117 % (Criterio de aceptación: Capacidad prueba  $\geq$  71'6 %). En el informe del trabajo (OT V0406025) se indica que en la anterior prueba de capacidad, realizada el 01/08/07, el resultado fue de 124'6 %, lo que supone una degradación (perdida de capacidad) mayor del 1'5 % anual, pasando la frecuencia de ejecución del PMV a "cada recarga", realizándose la PMA-107 para cambiar la frecuencia.



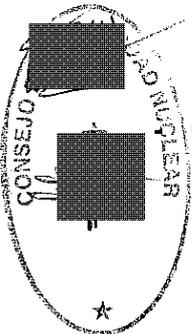
- KBAV-125-2. Prueba de servicio realizada el 27/05/09 (PMV-468). Tensión mínima 110 V (Criterio aceptación: Tensión mínima  $\geq 103'7$  V).
- KBAV-125-2. Prueba de capacidad realizada el 28/05/09 (PMV-483). Capacidad resultante 114'7 %. (Criterio de aceptación: Capacidad prueba  $\geq 71'6$  %). En el informe del trabajo (OT V0406026) se indica, de forma similar a la batería KBAV-125-1, que en la anterior prueba de capacidad realizada el 30/07/07 el resultado fue de 121'3 %, lo que supone una degradación (perdida de capacidad) mayor del 1'5 % anual, pasando la frecuencia de ejecución del PMV a "cada recarga", realizándose la PMA-107 para cambiar la frecuencia.
- KBAV-125-3. Prueba de servicio realizada el 01/04/09 (PMV-469). Tensión mínima 108 V (Criterio aceptación: Tensión mínima  $\geq 103'7$  V).
- KBAV-125-3. Prueba de capacidad realizada el 02/04/09 (PMV-484). Capacidad resultante 114 %.(Criterio de aceptación: Capacidad prueba  $\geq 71'6$  %).
- KBAV-125-4. Prueba de servicio realizada el 07/04/09 (PMV-470). Tensión mínima 110'8 V (Criterio de aceptación: Tensión mínima  $\geq 103'7$  V).
- KBAV-125-4. Prueba de capacidad realizada el 07/04/09 (PMV-485). Capacidad resultante 119 %.(Criterio de aceptación: Capacidad prueba  $\geq 71'6$  %).
- KBAV-125-5. Prueba de servicio realizada el 11/09/08 (PMV-471). Tensión mínima 108 V. (Criterio de aceptación: Tensión mínima  $\geq 103'7$  V). Comprobación adicional de capacidad: 101'6 %.
- KBAV-125-5. Prueba de servicio realizada el 20/04/09 (PMV-471). Tensión mínima 107'9 V. (Criterio de aceptación: Tensión mínima  $\geq 103'7$  V) Comprobación adicional de capacidad 89'3 %.
- KBAV-125-5. Prueba de capacidad realizada el 17/05/07 (PMV-486). Capacidad resultante 109'4 %.(Criterio de aceptación: Capacidad prueba  $\geq 68'9$  %).



- Que el día 15.07.09, tras realizar una recarga para adecuar la batería a condiciones de plena carga, se realizó una prueba de capacidad de la batería KBAV-125-5 (PMV-486), obteniéndose una capacidad resultante del 93 % (Criterio de aceptación: Capacidad prueba  $\geq$  68'9 %). De esta prueba se facilitó a la Inspección copia del registro grafico de intensidad y tensión.
- Que el criterio de aceptación para la prueba de capacidad de las baterías KBAV-125-2 (PMV-483, pagina 20) y KBAV-125-4 (PMV-485, pagina 20), de capacidad  $\geq$  71'6 %, es conservador respecto a la tabla 4.8-4 de las ETF vigentes ( $\geq$  59'6 % y  $\geq$  58'3 % respectivamente).
- Que el Titular manifestó que como consecuencia de los resultados de las pruebas de capacidad realizadas se modificaba la frecuencia de esta prueba, para las baterías KBAV-125-1/2/3/4/5, pasando de "60 meses" a "cada recarga", en coherencia con las ETF.

Que se informó a la Inspección de que en diciembre de 2008 se había implantado la PCD N° V-21423 "Implantar un sistema de refrigeración en KBAV-125-5", consistente en la instalación de un acondicionador autónomo para mejorar la refrigeración de la batería KBAV-125-5, con el fin de aumentar su vida.

- Que el Titular manifestó que estaba en proceso la adquisición de una batería para la sustitución de la actual KBAV-125-5, prevista para la siguiente recarga.
- Que el Titular manifestó que generalmente la sustitución de las baterías viene motivada por el resultado de la prueba de servicio.
- Que en los registros gráficos de las pruebas de capacidad y servicio (excepto en la realizada a la batería KBAV-125-5 el día 15.07.09) no está incluida la escala de intensidad.
- Que en los procedimientos de prueba de capacidad no está indicado el método para obtener el valor de la capacidad resultante, en tanto por ciento de la nominal, de modo que no ha sido siempre el mismo en toda la documentación de pruebas revisada por la



Inspección, en algún caso se ha calculado a partir del tiempo de duración de la prueba y en otros a partir de los Amperios-hora descargados; no obstante el criterio de aceptación se ha cumplido en todas las pruebas revisadas.

Medida de potencia eléctrica de equipos del EJ tren A y de las bombas del EG (Refrigeración de componentes)

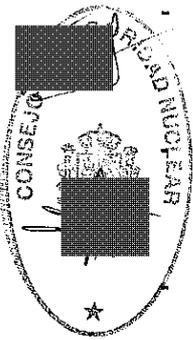
- Que la medida de potencia de las cargas del EJ tren B se había realizado en la prueba funcional del tren B, a la cual había asistido el CSN (Acta CSN/AIN/VA2/09/700).
- Que el Titular confirmó que se han realizado la medida del consumo de potencia eléctrica de las cargas del EJ tren A y de las bombas del EG.

Que se mostraron a la Inspección los resultados de las medidas realizadas, los cuales están contenidos en la carta remitida al CSN de ref. CNV-L-CSN-5109 (14.07.09).

Que, en conjunto, la potencia medida es superior a la obtenida por cálculo, considerada en el informe de licenciamiento, y trasladada al estudio final de seguridad, en un valor de 1107 kW. Considerando este incremento el margen de los generadores diesel pasa a ser del 9'6 % respecto de la potencia activa en régimen continuo de 5760 kW, si bien en la carta referida figura una potencia activa equivalente de 5720 kW en lugar de 5760 kW.

Medida de la resistencia de las interconexiones de la batería del tren A de EJ

- Que la medida de la resistencia de las interconexiones de la batería del tren A de EJ se realizó el 25.06.09, entregándose a la Inspección copia del informe GPEJ-2009/028 "Medida de resistencia de contacto en baterías KBAV-125-6 Clase 1E sistema EJ (tren A).
- Que los resultados obtenidos, con el par de apriete nominal (20 N m), son inferiores a los 50  $\mu\Omega$  considerados en el dimensionamiento de las baterías del EJ y están comprendidos entre 13  $\mu\Omega$  y 42  $\mu\Omega$ .



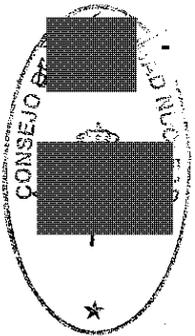
- Que adjuntos a la carta remitida al CSN de ref. CNV-L-CSN-5109 (14.07.09), se han remitido los informes correspondientes a la medida de la resistencia de contacto en las baterías clase 1E del sistema EJ:
  - Informe GPEJ-2009/028 (26/06/2009). "Medida de resistencia de contacto en batería KBAV-125-6 Clase 1E, sistema EJ (Tren A)".
  - Informe GPEJ-2009/028 (26/06/2009). "Medida de resistencia de contacto en batería KBAV-125-6 y KBAV-125-7 Clase 1E, sistema EJ".

Resolución de deficiencias identificadas en la prueba funcional del EJ tren B (Pendientes pruebas EJ)

- Que a pregunta de la Inspección el Titular manifestó que los pendientes derivados de incidencias identificadas en la prueba funcional del EJ tren B estaban todos resueltos.

Que la Inspección comprobó documentalmente la resolución de las siguientes deficiencias de la prueba funcional del EJ tren B, todas ellas están cerradas:

- Código 242: "Error en cableado disparo por mínima tensión EJ-PO1D". Se corrige el error mediante la SCDO 428 del PCD N° V/30084-8.
- Código 243 "Error en cableado de convertidores de tensión en 13B1": Se corrige mediante la SCDO 433 del PCD N° V/30084-8.
- Código 244 "Fuga en válvula retención a la descarga de EJP01D". Se han sustituido las juntas tóricas de las válvulas de retención de las bombas EJ-P01D y B (tren B).
- Código 245 "Alarma bajo caudal durante arranque de bombas del tren B". Se ha aumentado el temporizado de 15 a 23 s. y se ha modificado el punto de tarado de prealarma de acuerdo a las pruebas (3101 m3/h) mediante la SCDO 433 del PCD N° V/30084-8.



- Código 246 "Baja temperatura en TS-GA01B impide arranque GAEX01B". El termostato señalizaba baja temperatura no real impidiendo el arranque del ventilador GAEX01B (extracción sala eléctrica tren B). La deficiencia era debido a que los cables de señal forzaban la posición del bulbo del termostato desajustando la calibración.
- Código 247 "Alarma altas vibraciones en EJUV01B" Con el ventilador parado apareció alarma de altas vibraciones tanto en CL-527 (cuadro local) como en C-10 (sala de control). Se sustituyó el sensor, se revisó el lazo siendo correcto y se han realizado pruebas sin que hayan vuelto a aparecer falsas alarmas.

- Que el Titular informó que las nuevas juntas tóricas instalada en las válvulas de retención de las bombas EJ-P01D y B (tren B) son distintas a la originales, con un diseño geométrico mejorado por el fabricante y que anteriormente también se había realizado la sustitución de estas juntas en el tren A.

Revisión del estado de otros pendientes del sistema EJ

- Que a solicitud de la Inspección el Titular informó sobre el estado de 4 pendientes con graduación "5A", seleccionados del "Listado de pendientes del proyecto EJ" de fecha 29.06.09 (remitido al CSN con carta CNV-L-5101), resultando:
  - Nº 00620 (Acciones correctoras correspondientes a auditoria ingeniería eléctrica e instrumentación C-IDM-006). Se ha elaborado un plan de acción en respuesta a las desviaciones identificadas en la auditoria a ingeniería eléctrica e instrumentación. Se facilitó a la Inspección copia del citado plan, en el que se identifican las desviaciones, acciones propuestas y acciones adoptadas, indicando que está pendiente de aprobación por Garantía de Calidad de ANAV.
  - Nº 00697 (Análisis de protecciones del subsistema de 125 V cc del EJ y capítulo de 125 V cc en manual de protecciones eléctricas). El análisis de protecciones del sistema de 125 V cc del EJ está ya realizado. Esta pendiente la elaboración del

capítulo de protecciones eléctricas del sistema de corriente continua en el Manual de Protecciones eléctricas.

- Nº 00948 (Informe de selectividad del subsistema de 125 V cc del EJ). Este aspecto está cerrado con fecha 02.07.09. Se ha emitido la Rev.1A del informe técnico IIT-154 "Justificaciones sistema eléctrico proyecto EJ" en el cual se ha revisado el apéndice 2 detallando el cálculo de cortocircuito en 125 V cc y la Rev.0B del Informe IIT-175 "Informe técnico coordinación de interruptores 125 V cc subsistemas PK-6 y 7, Case 1E". Se entregó a la Inspección copia del Informe IIT-175 Rev.0B.
- Nº 01027 (Redes de tierra independientes para pararrayos). Se ha finalizado la instalación de la red de tierras independiente para los pararrayos. Queda pendiente el cierre formal.
  - Que se entregó a la Inspección un extracto actualizado del "listado de pendientes", conteniendo los 4 referidos anteriormente

#### Hipótesis de fallo a la desconexión de la bomba del EF

- Que ante el planteamiento de esta hipótesis por parte de la Inspección el Titular manifestó que no está en las bases de diseño de los GD la consideración de que alguna de las cargas que se disparan automáticamente por PSE o SIS no lo haga.
- Que, no obstante, el Titular manifestó que se ha analizado el caso PSE+SIS, con los siguientes resultados:
  - En régimen permanente, se ha comprobado que la potencia nominal del GD es superior a la suma de las cargas de conexión automática mas la bomba del EF, y si se considera la potencia del GD en régimen de 2 h (110 % de la nominal, probada cada recarga) ésta es superior a la suma de todas las cargas previstas, de conexión automática y manual, mas la bomba del EF, que totalizan aproximadamente el 104 de la potencia nominal.

- En régimen transitorio, se ha realizado un calculo estimativo para el primer escalón, en el que arrancarían la bomba de carga y la bomba del EF, considerando una potencia del orden de 1500 kW, suma de la bomba de carga (900 CV) la bomba del EF (1100 CV) y cargas menores. Las conclusiones extraídas son que la tensión del GD sería superior a la mínima de arranque de las cargas de media tensión (75 %) y podrían arrancar correctamente las dos bombas simultáneamente, y que a consecuencia del transitorio de arranque simultaneo podría haber alguna carga de baja tensión que podría desconectarse (se identificó la mas desfavorable) y se reconectaría al recuperarse la tensión.

  Que el Titular hizo referencia a la prueba de arranque simultaneo de dos cargas de media tensión en la recarga de 2007, que consistió en el arranque simultaneo de la bomba de asociado BK-P01-A y de la unidad esencial de enfriamiento GJ-CH01-A, tras la secuencia de PSE, que resulto satisfactoria.

- Que el Titular mencionó que la potencia máxima demandada en el arranque de un motor es del orden de 2'5 veces su potencia nominal (IEEE 387-1995, Anexo A; de carácter informativo) siendo la potencia nominal del GD superior a 2'5 veces la potencia del supuesto primer escalón.

#### Visita a barras de MT.

- Que se mostraron a la Inspección fotos de la disposición y aspectos del interior de la cabina de medida 6A19 en la que se produjo el ISN 09/004, ante la imposibilidad de verlo en campo al estar las cabinas cerradas y las barras en servicio.

#### Verificación disparos de primer orden de GD.

- Que el Titular confirmó que se realiza calibración de los relés implicados en las protecciones de primer orden, que producen el disparo del grupo diesel tanto en condiciones de prueba como de emergencia (sobrevelocidad, protección diferencial y sobreintensidad con frenado por tensión).

- Que se facilitó a la Inspección copia de los correspondientes procedimientos de calibración:

- PMI-250 Rev.6 "Calibración del modulo de control diesel de emergencia A"
- PET9-937 Rev.0 "Calibración relé 87: DTM-7031 de CEE"
- PET9-975 Rev.0 "Calibración relé 51V: ITV-7166 C.E.E."

- Que el Titular manifestó que no se hacen pruebas de estos disparos de primer orden, ni disparo real ni prueba de la lógica comprobando que la señal llega a los elementos finales que producen el disparo de los motores y la apertura del interruptor de acoplamiento.

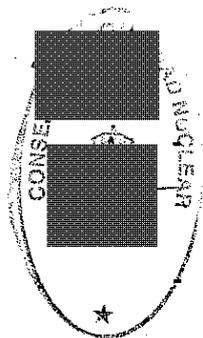
Que los representantes de la central manifestaron que la prueba de estos disparos no está requerida por ETF y que consideraban que el "no disparo" estaría del lado de la seguridad.

Que la Inspección manifestó que según diseño estas protecciones tienen que disparar el GD en cualquier condición y por lo tanto deben ser probadas periódicamente añadiendo que la revisión 4 de la R.G. 1.9 (incluida en la NAC) requiere expresamente esta prueba.

- Que el Titular manifestó que considerarían el asunto y la Inspección manifestó que su posición era que esta comprobación debe realizarse periódicamente.

- Que ante las preguntas planteadas por la Inspección, se ha remitido al CSN una aclaración sobre la lógica de las protecciones de los generadores diesel de emergencia así como los diagramas lógicos "N.KJ102" (Edc.G3) y "N.KJ102" (Edc.F9), de lo cual resulta:

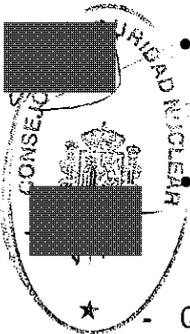
- La lógica de bypass de las protecciones de 2º orden no tiene en cuenta la posición del interruptor de acoplamiento ni de otros interruptores de la barra de salvaguardia.
- El bypass de las protecciones 2º orden (bloqueo de disparo en pruebas) se produce por arranque manual de emergencia, tanto local como remoto, señal de PSE o SIS.



- El disparo manual de emergencia no esta condicionado por la lógica de bypass de las protecciones, actúa como las protecciones de primer orden, disparando el grupo tanto en pruebas como en emergencia.

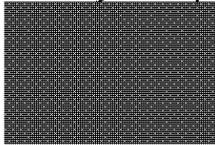
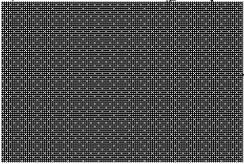
ISN 09/006 referente a interruptores de protección de penetraciones eléctricas por incorrecta realización de Requisito de Vigilancia

- Que el Titular hizo una exposición de la presentación "Verificación del cumplimiento del R.V. 4.8.4.2.a.2 de las ETFs de C.N. Vandellos II", y entregó a la Inspección copia de la misma.
- Que el Titular explicó y entregó una copia, no formalizada, de los informes:
  - "Ajuste magnético de los interruptores [REDACTED] que alimentan a cargas de contención" (Ref. ESD-1564 Rev.1)
  - "Análisis funcional de la prueba de disparos magnéticos de los interruptores modelo [REDACTED] de [REDACTED]" (Ref. DST-2009/134)
- Que a título informativo, los representantes de la central entregaron una copia de las graficas intensidad-tiempo de interruptores ajustables [REDACTED] e interruptores no ajustables [REDACTED]
- Que el Titular manifestó que en las pruebas relativas al elemento de disparo temporizado (térmico) no hay ningún problema.
- Que el Titular manifestó que los interruptores [REDACTED] que no se habían probado estrictamente de acuerdo con el R.V. y alimentan cargas de contención son 60, de estos se han probado 10 con resultado satisfactorio en todos ellos.
- Que el Titular manifestó que se revisaran los procedimientos que sea necesario para adaptarlos al R.V. de las ETF vigentes.



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

Que, con el fin de que quede constancia de cuanto 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 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 Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 11 de agosto de 2009.

    
P. A.

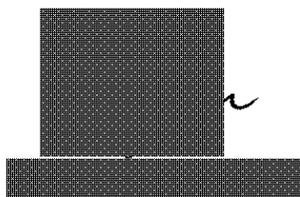
---

**TRAMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 55 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de Central Nuclear de Vandellós II, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

---

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/09/710 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a cuatro de septiembre de dos mil nueve



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **En relación a la carta de transmisión del acta, párrafo 3º:** Respecto de las advertencias sobre la posible publicación del acta de inspección o partes de ella, así como sobre la pregunta que en tal sentido se formuló por el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN) a los representantes de la instalación, se desea hacer constar expresamente lo siguiente:

Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado recientemente en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de 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; en particular, no podrán exhibirse en la red la referencias a procedimientos, documentos, informes, demandas de trabajo, planos, estudios que aparecen a lo largo del acta, así como los anexos a las mismas.

Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)), en relación con diversos preceptos constitucionales.

- **Página 1, tercer párrafo:** Comentario. Donde dice, "... D. [REDACTED] y D. [REDACTED] (Mantenimiento Instrumentación), así como otro personal...", debería decir "... D. [REDACTED] y D. [REDACTED] (Mantenimiento Instrumentación), D. [REDACTED] y D. [REDACTED] (Ingeniería de Planta), [REDACTED] (Grupo de Pruebas EJ), así como otro personal...".
  - **Página 3, primer párrafo:** Comentario. Donde dice, "Que se informó a la Inspección de que durante las pruebas el sistema de PCI del GD estaría inhibido debido a que en algunas ocasiones...", debería decir, "Que se informó a la Inspección de que durante las pruebas el sistema de PCI del GD estaría inhibido, según viene recogido en las instrucciones del procedimiento por lo que se adoptaban las medidas adicionales referidas en la misma instrucción, debido a que en algunas ocasiones...".
  - **Página 4, cuarto párrafo:** Información adicional. Para analizar esta incidencia se abrió la Disconformidad 09/3357.
  - **Página 4, quinto párrafo:** Información adicional. Se informa que con posterioridad, se ha comprobado la señalización de posición en Sala de Control y la señal correspondiente en el Ovation, siendo correctas ambas indicaciones.
  - **Página 6, segundo párrafo:** Información adicional. Tal y como se indica posteriormente en la página 8 del acta, se ha remitido una copia al CSN del procedimiento POV-50 rev. 17 cumplimentado.
  - **Página 8, primer párrafo:** Comentario. Añadir al final del mismo: "Que para el tren B previo a la ejecución de las pruebas, se emitió la ACTP (Aviso de Cambio Temporal de Procedimiento) Nº 1 al POV-51 Rev. 18, con fecha de entrada en vigor 15.07.09, que recogía dicha clarificación."
- Información adicional: Posteriormente se emitió una ACTP equivalente para el tren A, POV-50 Rev. 17.
- **Página 9, último párrafo:** Comentario: Donde dice "...no se había producido este hecho debido a que no había existido coincidencia de bajo caudal del EF coincidente con bomba del EF arrancada.", debería decir, "no se había producido este hecho debido a que no había existido coincidencia de bajo caudal del EF coincidente con bomba del EF arrancada, puesto que la nueva señal de estado de la bomba EFP01A para la generación de la lógica estaba fallada en el estado "PARADA".
  - **Página 10, sexto párrafo:** Información adicional. Estas modificaciones fueron implantadas en ambos trenes mediante las solicitudes de cambio SCDO-484 (tren A) y SCDO-481 (tren B).
  - **Página 13, tercer párrafo:** Comentario. El resultado del análisis de ingeniería no se documenta en las disconformidades indicadas, sino mediante la acción 09/3990/01, abierta de forma específica para la realización del análisis y su envío al CSN.

- **Página 16, quinto párrafo: Información adicional.** Se informa de que las deficiencias n ° 315 y n ° 317, se encuentran ya resueltas pendientes de formalizar el cierre.
- **Página 20, penúltimo y último párrafos:** Información adicional. En relación a estos dos párrafos se ha abierto en el PAC la propuesta de mejora de referencia 09/3874, con el fin clarificar estos dos aspectos en los procedimientos afectados.
- **Página 21, quinto párrafo:** Comentario. El valor reflejado en la citada carta es una errata, el valor correcto es de 5760 kW.
- **Página 26, séptimo y octavo párrafo:** Información adicional. Para analizar la prueba de los disparos de primer orden, se ha abierto en el PAC el compromiso 09/3992.

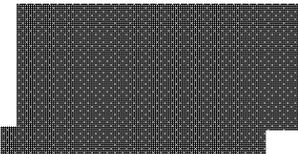
## DILIGENCIA

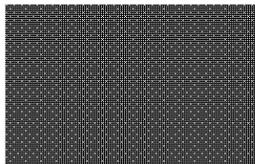
En relación con el Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/09/710** correspondiente a la Visita de Inspección realizada a la Central Nuclear de Vandellós II los días trece a quince de julio de dos mil nueve, los Inspectores que la suscriben declaran, en relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

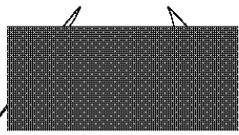
- **Carta de transmisión, tercer párrafo:**  
El comentario no modifica el contenido del Acta.
- **Página 1, tercer párrafo:**  
Se acepta el comentario.
- **Página 3, primer párrafo:**  
Se acepta el comentario, que añade información al contenido del Acta.
- **Página 4, cuarto párrafo:**  
Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.
- **Página 4, quinto párrafo:**  
Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.
- **Página 6, segundo párrafo:**  
Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.
- **Página 8, primer párrafo:**  
Se aceptan los comentarios, que añaden información al contenido del Acta.
- **Página 9, último párrafo:**  
Se acepta el comentario.
- **Página 10, sexto párrafo:**  
Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.
- **Página 13, tercer párrafo:**  
Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del Acta.

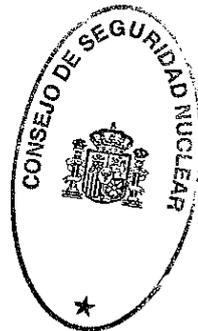
- **Página 16, quinto párrafo:**  
Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.
  
- **Página 20, penúltimo y último párrafos:**  
Se aceptan el comentario, que aportan información complementaria al contenido del Acta.
  
- **Página 21, quinto párrafo:**  
Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del Acta.
  
- **Página 26, séptimo y octavo párrafos:**  
Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.

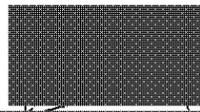
Madrid, 23 de septiembre de 2009

  
INSPECTOR C.S.N.

  
  
INSPECTOR C.S.N.

  
  
INSPECTORA C.S.N.



P.A.   
  
INSPECTORA C.S.N.