Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

ACTA DE INSPECCIÓN

Dª. [redacted], **D.** [redacted] y **D.** [redacted]
Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se personaron los días catorce, quince y dieciséis de noviembre de dos mil diecisiete en la central nuclear de Ascó II, emplazada en el término municipal de Ascó (Tarragona), con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial de fecha 22 de septiembre de 2011.

La finalidad de la inspección era revisar y presenciar requisitos de vigilancia y otras pruebas de sistemas eléctricos, de instrumentación y control y de válvulas motorizadas y neumáticas en la central nuclear de Ascó II, que en ese momento se encontraba en proceso de recarga, habiéndose remitido la agenda de inspección, que se adjunta a este acta como anexo I.

La inspección fue recibida por **D.** [redacted] Licenciamiento), además de otro personal técnico de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes de CN Ascó fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante de este acto, 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 publicable por su carácter confidencial o restringido.

Los representantes de la central manifestaron que, en principio, toda la información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que se indique expresamente lo contrario.

De la información suministrada por el personal técnico de la central a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, resulta:

En cuanto a la **asistencia a pruebas de requisitos de vigilancia**, la inspección presenció la ejecución de los siguientes procedimientos:

En lo relativo a pruebas de instrumentación, la inspección presenció en planta de forma parcial la ejecución del procedimiento de vigilancia **PV-20B-II**, "Calibración del canal II de protección de sobretemperatura ΔT y sobrepotencia ΔT". Dicho procedimiento, cuya periodicidad es de 1R, da cumplimiento al RV 4.3.1.1 de instrumentación del sistema de disparo del reactor, en lo que respecta a los disparos del reactor por sobretemperatura y sobrepotencia. Asimismo, también da cumplimiento al RV 4.3.3.5.1 sobre instrumentación de vigilancia de la parada remota.

Ante preguntas de la inspección, el titular explicó que en dicho procedimiento se realiza una calibración de todos los biestables del canal de protección de sobrepotencia y sobretemperatura. Posteriormente se prueba el resto del circuito, incluyendo aisladores control/protección y

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

generadores de función. Durante la inspección se asistió concretamente a los pasos 12.18 y 12.19, donde se comprueba la información suministrada al SCDR. El procedimiento se llevó a cabo en las cabinas de sala de control y en la sala de ordenadores anexa.

A la vista de los esquemas de control y cableado 1D65609, los representantes de la central realizaron una explicación del objetivo y la metodología de ejecución de la prueba, que se desarrolló con normalidad y se ejecutó con resultado satisfactorio.

El canal de protección mencionado consta de tres sensores de medida de temperatura de rama caliente tipo RTD dispuestos a 120^0 entre sí (TT422B1/422B2/422B3), a partir de los cuales se calcula la temperatura media de rama caliente, y de otro sensor de temperatura de rama fría (TT422D). Con ambas medidas se calcula por un lado la ΔT entre ambos valores y, por otro, el valor de Tmedia, para llegar a continuación, tras atravesar diferentes tarjetas de adelanto/retraso, a las tarjetas de biestables (algunas de ellas contienen doble biestable). En dichas tarjetas la señal de ΔT real se compara con diferentes setpoints proporcionados por la Tmedia, provocando, entre otras actuaciones, los disparos por sobretemperatura ΔT y sobrepotencia ΔT. El setpoint de sobretemperatura ΔT tiene en cuenta además las contribuciones del flujo neutrónico (lecturas de los detectores de rango de potencia N42) y de la presión del presionador (P456). El titular explicó que mediante el mencionado PV-20B se comprueban todas las tarjetas implicadas en cada uno de los canales, comprobándose además continuidad y aislamiento para las RTDs, en cuyas correspondientes tarjetas de test se conectan décadas de resistencia para simulación de la señal de entrada. En cuanto a la prueba funcional de dichos canales de protección, ésta se realiza mediante los procedimientos PV-20A, donde se comprueba la actuación de los biestables con una frecuencia trimestral mediante la variación de una de las señales de entrada manteniendo el resto en valores constantes.

En lo relativo a la **vigilancia de mínima tensión en barras de salvaguardia**, perteneciente a la instrumentación del sistema de actuación de salvaguardias tecnológicas, la inspección preguntó mediante qué procedimientos se daba cumplimiento a sus requisitos de vigilancia, concretamente los RVs 4.3.2.1 y 4.3.2.2.

El titular indicó que el RV 4.3.2.1, donde se exige la comprobación de cada canal de vigilancia de pérdida de tensión y de tensión degradada, se cumplimenta mediante los procedimientos de periodicidad mensual PV-38-II-A y PV-38-II-B, "Prueba funcional de los relés de mínima tensión barra 7A" y "Prueba funcional de los relés de mínima tensión barra 9A", respectivamente.

Al requisito de vigilancia RV 4.3.2.2, dónde se imponen requisitos sobre los tiempos de respuesta de los relés de vigilancia de mínima tensión, así como sobre las combinaciones lógicas de los relés que dan actuación, se le da cumplimiento mediante la ejecución de los procedimientos de recarga PV-38-III-A y PV-38-III-B, "Calibración canal pérdida tensión barra emergencia 7A" y "Calibración canal pérdida tensión barra emergencia 9A", respectivamente.

En cada una de las barras de salvaguardia (7A y 9A) de 6'9 kV se localizan 4 relés que vigilan la pérdida de tensión en la barra, así como otros 4 relés que vigilan si se da una condición de tensión degradada prolongada en el tiempo. La actuación de 2 relés de cada uno de los grupos de 4 debe generar el arranque del generador diesel (GD) de emergencia, así como el inicio de la secuencia de desconexión de cargas, según una lógica 1 de 2, dos veces. Los Esquemas de Control y Cableado

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

(ECC) donde se representa la disposición de los relés para cada una de las barras son los ECC AB.26 y AB.28.

El titular indicó que, si bien los relés se calibran y verifican de forma sistemática con dichos procedimientos, había partes de la lógica cableada que no se comprobaban. El día 17 de noviembre, el titular emitió un Informe de Suceso Notificable por criterio D4 para cada uno de los grupos (ISN AS1-17/010 e ISN AS2-17/007, respectivamente), donde se recogía este hecho y se contemplaban medidas correctivas. Dichas medidas consistieron en la emisión y aplicación de los procedimientos de prueba PS-27A-7A-T y PS-27A-9A-T, donde se realizan las comprobaciones eléctricas complementarias que no estaban recogidas en los procedimientos de vigilancia PV-38-III-A/B. La inspección comprobó que, dentro de dichos procedimientos, se establece como limitación temporal a su validez la emisión de las nuevas revisiones de los PV-38-II/III, de modo que su contenido sea incorporado a los procedimientos de vigilancia y la verificación se realice por tanto de forma sistemática.

En los días posteriores a la inspección, el titular ejecutó los procedimientos de prueba complementarios en ambas unidades y comunicó por email a la inspección su resultado satisfactorio, remitiendo asimismo las Órdenes de Trabajo (OTs) mediante las cuales se ejecutaron dichas comprobaciones.

La inspección asistió en campo a la ejecución parcial del procedimiento II/PV-38-III-B, "Calibración canal pérdida tensión barra emergencia 9A".

De igual modo, también asistió parcialmente en planta a la ejecución del procedimiento **PME-6306**, "Revisión mayor interruptor 6'9 kV tipo 75DHP500", efectuado por sobre el interruptor 52/FE049A, que alimenta a la bomba de agua de refrigeración de las salvaguardias tecnológicas, 44P03D. Dicho procedimiento tiene una periodicidad de 8R o 12 años, dependiendo de si la revisión se programa para realizar en operación o en recarga.

El titular indicó que, durante este tipo de mantenimiento, se realiza al desmontaje completo del interruptor, su inspección visual y limpieza. También se sustituyen algunas piezas de forma preventiva y todas aquellas que presenten desgaste. Por último, se le realizan pruebas mecánicas y eléctricas, donde, entre otros aspectos, se miden las resistencias entre contactos tras su montaje.

El titular aportó el procedimiento cumplimentado, que fue ejecutado mediante la OT A1631715 el 15/11/2017 con resultado satisfactorio.

En relación a la **revisión documental de resultados de pruebas de sistemas eléctricos**, la inspección se centró en las **baterías clase 1E**, y chequeó las diversas pruebas, semanales, mensuales, trimestrales, de capacidad y servicio que se habían realizado a las mismas en su última ejecución (en esta recarga 2R24 en la unidad II).

Con posterioridad a la inspección, y por correo electrónico, la central remitió los protocolos cumplimentados de las pruebas de capacidad de las baterías 2/GOB1 "A", "B" y "D", realizadas con el procedimiento de mantenimiento eléctrico PME, y de la prueba de capacidad de la 2/GOB1D, con procedimientos de vigilancia (PV), hecha en Recarga.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

El titular indicó que el procedimiento de mantenimiento eléctrico PME-9830 rev.1 establece las actividades de mantenimiento eléctrico que deben realizarse cada recarga sobre las baterías de plomo de clase 1E [redacted] tipo [redacted] para la inspección visual de elementos y bancada, medidas de todos los parámetros de los elementos, comprobación de la resistencia de interconexión entre elementos, descarga de prueba de descarga de cualificación (prueba de capacidad, cuando no es requerida por el PV, aunque el valor de corte es de 1'85 V/elemento, que es algo más alto que el establecido en el PV, en 1'8 V/elemento), con tensión de corte 1'85 Vcc/elemento y carga correspondiente, y la reposición y ajuste de niveles. El procedimiento de mantenimiento eléctrico PME-9831 es similar al PME-9830 rev.1, pero aplicado a las baterías alcalinas 1-2/GOB1D.

Con la orden de trabajo A1630818, realizada entre los día 4 y 7 de noviembre de 2017 sobre la batería 2/GOB1A, se ejecutó el PME-9830. Según su programa de mantenimiento de recarga, las pruebas consistieron en la descarga de homogenización de parámetros, la carga de igualación, la medida resistencia de contactos de las conexiones, la descarga de calificación (prueba de capacidad), y carga de igualación posterior.

Los resultados obtenidos en esta prueba sobre la batería 2/GOB1A fueron satisfactorios, cumpliéndose los criterios de aceptación, y obteniendo un capacidad en la prueba de 110'4%.

[redacted] Indicar que se produjo, durante la prueba, una incidencia informada en la OT A1630816. La descarga de homogenización del apartado 9.2 de este PME-9830, no se realizó. Por la central se consideró que la segunda prueba de servicio ("service test"), realizada con la OT A1630816 equivalía a la descarga del apartado 9.2. En realidad fueron 100 A más de descarga, que se tuvieron en cuenta en el apartado 9.3 para realizar la carga de la batería.

Con la orden de trabajo A1630821, realizada entre los día 13 y 16 de noviembre de 2017 sobre la batería 2/GOB1B, se ejecutó el PME-9830. Los resultados obtenidos en esta prueba sobre la batería 2/GOB1B fueron satisfactorios, cumpliéndose los criterios de aceptación, y obteniendo un capacidad en la prueba de 114'6%.

Con la orden de trabajo A1630837, realizada entre los día 18 y 19 de noviembre de 2017 sobre la batería 2/GOB1D, se ejecutó el procedimiento de mantenimiento eléctrico identificado como PME-9831 rev.1, que recoge el programa de mantenimiento de recarga para esta batería de clase 1E. Los resultados obtenidos en esta prueba sobre la batería 2/GOB1D fueron satisfactorios, cumpliéndose los criterios de aceptación, y obteniendo un capacidad en la prueba de 132'3%.

La inspección chequeó también los protocolos de ejecución de las pruebas de capacidad de los elementos de las baterías de reserva que se habían ejecutado últimamente, con las órdenes de trabajo A1602401 y A1602402 entre los días 27 y 29 de mayo de 2017, con el procedimiento PME-9810 rev.2 para las baterías de plomo clase 1E [redacted] tipo [redacted] (1GOB1R) obteniéndose un resultado de 104,5%., y con la orden de trabajo A1566224 entre los días 14 y 16 de junio de 2017, con el procedimiento PME-9805 rev.1 para las baterías de reserva alcalinas C/GOB1RES,obteniéndose un resultado de 135,16%. Ambos procedimientos de mantenimiento eléctrico, PME-9810 y PME-9805, incluyen también las pruebas de servicio ("Service test"), que resultaron en todos los casos satisfactorias.

Con la orden de trabajo A1630816, realizada el día 04 de noviembre de 2017 a la batería 2GOB1A, se ejecutó el procedimiento de vigilancia identificado como II/PV-81-R-A rev.1, el cual consiste en la

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

prueba de descarga "Service test" (2 horas de descarga). La tensión mínima alcanzada fue de 113'64 Vcc coincidiendo con el último minuto de la prueba, que es superior a los 106'94 Vcc permitidos.

Se debe indicar que únicamente constituye criterio de aceptación para esta prueba que el valor de tensión mínima durante la prueba de servicio, según la curva del Anexo 1 (página 15 del procedimiento de prueba), sea igual o superior, en el primer minuto, a 107'02 Vcc medidos en bornas de batería, y en los 119 minutos restantes a 106'94 Vcc en bornas de batería.

Durante la prueba de "Service test" de la batería 2GOB1A se produjeron dos incidencias, reflejadas en la correspondiente OT. Durante la descarga, coincidiendo con una tormenta, se produjeron dos alteraciones en la red eléctrica de 25 kV que provocaron una pérdida de la tensión en el equipo descargador del fabricante Las incidencias consistieron en sendas pérdidas de tensión, la primera a los 42 minutos del inicio de la prueba con una duración de casi 2 minutos y la segunda a los 61 minutos del inicio de la prueba, con una duración de unos 30 segundos. En ambos casos los descargadores continuaron descargando (64 A aproximadamente), y los técnicos de la central optaron por no parar la prueba, y prolongarla 5 minutos más para compensar el tiempo de indisponibilidad del equipo descargador .

Según pudo comprobar la inspección, en los registros y adjuntos en el II/PV-81-R-A rev.1, identificado como "Service test" nº 1, la tensión más baja alcanzada en estos 125 minutos fue de 114'56 Vcc en el último minuto.

Una vez finalizada la prueba "Service test" nº1, y analizadas por la central las incidencias ocurridas durante la misma, los técnicos encargados de la ejecución de la prueba decidieron realizar una nueva "Service test", que denominaron "Service test" nº 2. En el transcurso de esta segunda descarga, ya no se produjo ninguna incidencia. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, se cumplieron los criterios de aceptación establecidos en el II/PV-81-R-A rev.1, siendo la tensión mínima alcanzada en el primer minuto de 115'11 Vcc, superior al mínimo permitido de 107'02 Vcc. En el resto del ciclo la tensión mínima que se alcanzó fue de 113'64 Vcc (ligeramente en el último minuto), siendo superior al mínimo requerido de 106'94 Vcc.

Con la orden de trabajo A1630819, realizada el día 13 de noviembre de 2017 a la batería 2GOB1B, se ejecutó el procedimiento de vigilancia II/PV-81-R-B rev.1, el cual consiste en la prueba de descarga "Service test" (2 horas de descarga). La tensión mínima alcanzada fue de 114'52 Vcc coincidiendo con el primer minuto de la prueba, que es superior a los 107'02 Vcc permitidos, en el resto del ciclo la tensión mínima que se alcanzó fue de 115'25 Vcc, superior al mínimo requerido de 106'94 Vcc.

Con la orden de trabajo A1630835 realizada el día 18 de noviembre de 2017 a la batería 2GOB1D (batería alcalina), se ejecutó el procedimiento II/PV-81-R-D rev.1, el cual consiste en la prueba de descarga "Service test" (2 horas de descarga). La tensión mínima alcanzada fue de 117'27 Vcc coincidiendo con el primer minuto de la prueba, que es superior a los 107'59 Vcc permitidos, en el resto del ciclo la tensión mínima que se alcanzó fue de 112'99 Vcc, superior al mínimo requerido de 106'31 Vcc.

En lo que respecta al chequeo documental de las pruebas semanales mensuales y trimestrales que se ejecutan en las baterías de clase 1E, la inspección solicitó los protocolos en su última ejecución en la unidad II, en concreto las órdenes de trabajo que recogen dichas comprobaciones son las siguientes:

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- OT-A1593890 prueba semanal, ejecutada el 24/10/2017, en la batería 2GOB1A, con el procedimiento II/PV81-S-A rev.1.
- OT-A1594294 prueba mensual, ejecutada el 24/10/2017, en la batería 2GOB1A, con el procedimiento II/PV81-M-A rev.1.
- OT-A1594293 prueba trimestral, ejecutada el 22/08/2017, en la batería 2GOB1A, con el procedimiento II/PV81-T-A rev.1
- OT-A1593896 prueba semanal, ejecutada el 24/10/2017, en la batería 2GOB1B, con el procedimiento II/PV81-S-B rev.1.
- OT-A1594302 prueba mensual, ejecutada el 12/09/2017, en la batería GOB1B, con el procedimiento II/PV81-M-B rev.1.
- OT-A1701612 prueba trimestral, ejecutada el 16/10/2017, en la batería GOB1B, con el procedimiento II/PV81-T-B rev.1.
- OT-A1593926 prueba semanal, ejecutada el 24/10/2017, en la batería 2GOB1D, con el procedimiento II/PV81-S-D rev.1.
- OT-A1593927 prueba mensual, ejecutada el 19/09/2017, en la batería GOB1D, con el procedimiento II/PV81-M-D rev.0.
- OT-A1593133 prueba trimestral, ejecutada el 25/07/2017, en la batería GOB1D, con el procedimiento II/PV81-T-D rev.0.

En todos los casos, los resultados de las pruebas de baterías clase 1E realizados por la planta, examinados por la inspección e indicados en los párrafos anteriores, tenían un resultado satisfactorio. Una copia de las órdenes de trabajo con los protocolos de prueba fue entregada a la inspección.

La inspección solicitó a los representantes de la planta que se facilitara una copia del histórico de las baterías clase desde su instalación, con el fin de verificar la tendencia y los resultados obtenidos de capacidad en las distintas pruebas realizadas en el tiempo. Una copia de dicho documento fue entregada a la inspección.

A preguntas de la inspección sobre las **incidencias durante el último ciclo de operación en las baterías clase 1E en la unidad II**, los representantes de la planta indicaron se habían producido las siguientes incidencias:

- Con la OT A1622908, de fecha de ejecución 03/08/2016, se procedió a la sustitución del elemento nº 53 de la batería 2GOB1A, por tener una tensión de flotación con un valor menor del esperado. Una vez que la central sustituyó el elemento, procedieron a realizar los procedimientos de vigilancia semanal, mensual y trimestral según los procedimientos PVs 81 correspondientes.
- Con la OT A1657239, de fecha de ejecución 07/03/2017, se procedió a la sustitución del elemento nº 58 de la batería 2GOB1D, ya que durante la realización del procedimiento PV-81-M-D (OT 1590993), se detectó que se encontraba a un valor de 1'3 Vcc, estando al límite de no cumplir con los criterios de aceptación RV 4.8.5.2 para los modos de operación 1,2 y 3. Tras

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

su sustitución se aplicaron los procedimientos PVs 81 correspondientes con resultados satisfactorios.

- Con la OT A1650332, de fecha de ejecución 11/01/2017, se procedió a la sustitución del elemento nº 66 de la batería 2GOB1D, ya que se observó que la tensión del elemento nº 66 se encontraba en 1'303 Vcc, al límite de cumplimiento con el PV-81-M-D, de 1'3 Vcc.

La inspección chequeó el listado general de entradas al programa de acciones correctoras (PAC), en las baterías de clase 1E, generadas desde junio de 2016 en el grupo II.

En la ficha de entrada PAC 17/4446, de fecha de emisión 01/08/2017, se identifica que la central ha detectado los elementos nº 9, 10 y 22 de la batería 1GOB1A con voltajes más bajos de lo esperado (con 2'117 Vcc, 2'127 Vcc y 2'126 Vcc, respectivamente). Además, se detecta la tapa agrietada en el elemento nº 10.

Las tensiones de los elementos mencionados cumplen con los criterios de aceptación de las ETFs, que es de 2'07 Vcc. Estos elementos venían siendo monitorizados por parte de mantenimiento eléctrico desde la recarga 1R25, en la que habían observado tensiones inferiores al resto de elementos. Tras dicha monitorización, las tensiones han ido disminuyendo, por lo que el titular propuso su sustitución de forma preventiva. Así mismo, el titular consideró que la fisura de la tapa superior del elemento nº 10 no comprometía estructuralmente al elemento, tal y como se observó en las fotografías facilitadas a la inspección. Por las razones expuestas anteriormente, la central consideró que la batería 1GOB1A estaba operable.

En la ficha de entrada PAC 17/4264, de fecha de emisión 21/07/2017, se identifica en la batería 1GOB1A que los elementos nº 3, 9, 10 y 22 no cumplen los criterios del procedimiento de mantenimiento eléctrico PME-9817, aunque no afectó a la operabilidad de la batería, al cumplir con el criterio de aceptación de ETFs.

En la ficha de entrada PAC 17/4505, de fecha de emisión 04/08/2017, se identifica en la batería 1GOB1A que los elementos nº 20 y nº 40 tenían fisuras en la tapa. Se debe indicar que la tapa de la celda no realiza ninguna función estructural y dicha fisura tampoco compromete las bornes de conexionado. La tapa es una pieza independiente de la celda que tiene únicamente la función de evitar derrames de la solución ácida, así como evitar la salida no filtrada de gases. La propia tapa del elemento ya dispone de dos orificios con un filtro para facilitar la evacuación de dichos gases. También la celda de los elementos dispone de unos límites de nivel (máximo y mínimo) de solución, habiendo una distancia razonable entre el límite máximo permitido y la parte superior de la tapa donde hay la fisura, evitando un potencial derrame. Dichas fisuras no incrementaron la generación de gases de los vasos, ni afectaron a la densidad del electrolito ni derrame a través de ella en caso de sismo.

Por todo lo mencionado anteriormente, la central consideró que la batería 1GOB1A estaba completamente operable.

Hay varias entradas al PAC, como son las identificadas con el código 17/5077, de fecha de emisión 20/09/2017 (elementos de la batería 1GOB1A nº20 y 40 con tapa agrietada) y con el código 17/5096, de fecha de emisión 21/09/2017 (elemento nº16 con tapa agrietada de la batería 1GOB1A), relativas a fisuras en la parte superior de la tapa de la celda de los elementos de la batería 1GOB1A que, como confirma el histórico facilitado a la inspección, son las más antiguas de la central, ya que se instalaron

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

en el año 2003. La central, tras consultar al fabricante de la baterías , tiene previsto hacer suyo un procedimiento de reparación del que dispone el fabricante (tipo de baterías de plomo) y proceder a su reparación con todas las garantías. Por otro lado, la central tiene previsto, con las pruebas que se ejecutan en las baterías semanales, mensuales y trimestrales, verificar el posible efecto en el resto de baterías similares, clase 1E de la central, en ambas unidades.

La inspección verificó las órdenes de trabajo del plan de monitorización de las baterías, en concreto las siguientes:

- OT A1712825, de fecha 24/10/2017, de seguimiento de los elementos nº4, 10, 49, 53 y 58 en la batería 2GOB1A por discrepancia en más de 0'03 Vcc de la media de la sala, que era de 2'235 Vcc. Se generaron OTs hasta 2R24 para seguimiento, y se programó el seguimiento con el PV mensual.
- OT A1652470, de fecha 22/08/2017, y OT A1652471, de fecha 19/09/2017, de realización de seguimiento de los elementos nº 4, 53 y 58 de la batería 2GOB1A por discrepancia en más de 0'03 Vcc de la media de la sala. La central tiene previsto realizar OTs mensuales coincidentes con la realización de los PVs mensuales.

En lo que respecta al chequeo documental de los cargadores de baterías, en la unidad II, la inspección verificó las órdenes de trabajo siguientes:

- OT A1584578, prueba ejecutada en el cargador de baterías de 125 Vcc 2GBA1A el día 27/09/2017, con el PV-81-III-A2 rev.6 titulado "Comprobación operabilidad cargadores GBA1A y GBC1A alimentación barra 125 Vcc G1A", de frecuencia de 18 meses, según el cual el cargador mantuvo durante al menos 8 horas un suministro de un mínimo de 800 A.
- OT A1583724, prueba ejecutada en el cargador de baterías 2GBB1B entre los días 18 y 19 de octubre de 2017, con el PV-81-III-B2 rev.7 titulado "Comprobación operabilidad cargadores GBB1B y GBD1B alimentación barra 125 Vcc G1B", de frecuencia de 18 meses. Durante la ejecución del PV se produjo una pérdida de potencia exterior en la barra 9, por una fuerte tormenta en la zona, por lo que se produjo una caída del cargador y su posterior rearranque; la actuación del cargador tuvo, según lo establecido, un funcionamiento correcto. La prueba fue repetida al día siguiente con resultado satisfactorio. Al igual que en el caso anterior, la inspección verificó que el cargador mantuvo durante al menos 8 horas un suministro de una intensidad mínima de 800 A.
- OT A1584582, prueba ejecutada en el cargador de baterías de 125 Vcc 2GBC1A el día 04/10/2017, con el PV-81-III-A2 rev.6, titulado "Comprobación operabilidad cargadores GBA1A y GBC1A alimentación barra 125 Vcc G1A" de frecuencia de 18 meses. De la misma forma que en los casos anteriores, la inspección verificó que el cargador mantuvo durante al menos 8 horas un suministro de una intensidad mínima de 800 A.
- OT A1583728, prueba ejecutada en el cargador de baterías de 125 Vcc 2GBD1B el día 25/10/2017, con el PV-81-III-B2 rev.7, titulado "Comprobación operabilidad cargadores GBB1B y GBD1B alimentación barra 125 Vcc G1B" de frecuencia de 18 meses. Tal y como en los casos anteriores, la inspección verificó que el cargador mantuvo durante al menos 8 horas un suministro de una intensidad mínima de 800 A.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- OT A1584098, prueba ejecutada en el cargador de baterías de 125 Vcc 2GBL1D el día 08/03/2017, con el PV-81-III-D2 rev.9, titulado "Comprobación operabilidad cargadores GBL1D y GBM1D alimentación barra 125 Vcc G1D" de frecuencia de 18 meses. La inspección verificó que el cargador mantuvo durante al menos 12 horas un suministro de una intensidad mínima de 40 A.
- OT A1584102, prueba ejecutada en el cargador de baterías de 125 Vcc 2GBM1D el día 15/03/2017, con el PV-81-III-D2 rev.9 titulado "Comprobación operabilidad cargadores GBL1D y GBM1D alimentación barra 125 Vcc G1D" de frecuencia de 18 meses. La inspección verificó que el cargador mantuvo durante al menos 12 horas un suministro de una intensidad mínima de 40 A.

La inspección chequeó el listado general de entradas al programa de acciones correctoras en los cargadores de las baterías de clase 1E generadas desde junio de 2016 en el grupo II, siendo las más significativas las identificadas como 17/5058 y 17/5115, relativas a que los cargadores instalados con PCD-2-30469-1 y 3, que incorporan CPLD (Complex Programmable Logic Device), aspecto que pasó desapercibido durante el proceso de diseño por la central (selección de componentes inadecuada). En consecuencia, la planta no dispone de toda la documentación requerida, al no haberse considerado adecuadamente como equipos con Dispositivos Digitales Embebidos (DDE).

Los representantes de la central informaron a la inspección de que por parte de se van a realizar las pruebas del 100% de posibles combinaciones de entradas y secuencia posible de estados del equipo para todas aquellas tarjetas que incorporan CPLDs, tanto para el caso de los cargadores de Ascó (que implica a dos tarjetas) como para el de los onduladores de Vandellós II (que implica a seis tarjetas). Se prevé que dichas pruebas finalicen a finales de 2017 para el caso de tres tarjetas incorporadas en los nuevos onduladores de CN Vandellós II, y en abril del año 2018 para otras tres tarjetas, correspondientes dos de ellas a los cargadores de baterías en CN Ascó y la tercera a los onduladores de Vandellós II. Los representantes de la central indicaron que una vez ejecutadas las pruebas se enviara una copia al CSN del informe de resultados de las mismas.

En lo que respecta a los **generadores diesel de emergencia**, la inspección chequeó los procedimientos de central de requisitos de vigilancia relativos a las pruebas realizadas en esta recarga 2R24 en el GD "A". Una copia de los procedimientos ejecutados y completados fueron entregados a la inspección, y estos son los siguientes:

- Procedimiento II/PV-75A-I rev.25: "Comprobación de la operabilidad del generador diesel A en funcionamiento" y ejecutado con fecha 10/11/2017.
- Procedimiento II/PV-75A-I rev.25: "Comprobación de la operabilidad del generador diesel A en funcionamiento" y ejecutado con fecha 12/11/2017.
- Procedimiento II/PV-76-1-GDA rev.3: "Prueba de 24h del generador diesel A", y ejecutado con fechas 10 y 11/11/2017.
- Procedimiento II/PV-76-2-GDA rev.3: "Prueba de disparos del GD-A" y ejecutado con fecha 12/11/2017.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

En todos los casos los resultados, según consta en los mismos, fueron satisfactorios, y se cumplieron los criterios de aceptación identificados en los procedimientos de prueba.

En cuanto a **actividades relativas a válvulas neumáticas**, el titular indicó que se había realizado diagnosis a 12 válvulas Categoría 1 dentro del programa de diagnosis que abarca todas las válvulas Categoría 1: cada 2 ciclos a las válvulas con posicionador y cada 4 ciclos a las válvulas todo/nada.

Adicionalmente, se ha realizado diagnosis a 3 válvulas de Categoría 2, 2VCF0478/488/489 de agua de alimentación, con motivo de conveniencia por afectación a la disponibilidad.

En cuanto a los aspectos más significativos de los mantenimientos realizados, se comentaron los siguientes:

- Se cambió el manorreductor de aire al actuador de las válvulas 2VCP444A/5 a causa de los daños que producen las altas temperaturas de trabajo.
- Se cambió el cuerpo de las válvulas 2VCF3080A/E por haberse encontrado grietas en el puente durante una inspección de gestión de vida.
- En cuanto a fugas a través de las membranas de las campanas de las válvulas, el titular indicó que se habían reducido considerablemente mediante los programas de mantenimiento que se estaban llevando a cabo, indicando haber observado fugas en el "as-left" de la empaquetadura del actuador de la válvula 2VCP3048, que fue revisado dando un resultado "as-left" correcto.

En cuanto al alcance de válvulas incluidas en las Categorías 1 y 2, el titular indicó que se estaban produciendo cambios en el mismo a resultas de reuniones del panel de expertos con motivo de los cambios en el APS debido al cambio de los cierres de las BRRs. Los cambios en el alcance consisten en la inclusión en categoría 1 de algunas válvulas del sistema 15 (BIT), el paso de la VCF 114B a Categoría 2 y el cambio de las válvulas de suministro de N_2 a válvulas de alivio del presionador (VCP044A/0445) a Categoría 1, las cuales se verificarán junto con la válvula principal. Esto mismo ocurre con el diseño equivalente para los GVs y las de aislamiento de recirculación de Boro, que pasan también a Categoría 1.

En cuanto **actividades relativas a válvulas motorizadas,** el titular indicó que se había realizado diagnosis a 32 válvulas, habiendo sido ampliado el alcance de las 27 inicialmente previstas a las 2VM1135/1404B por observarse fugas de boro en la empaquetadura, que fue sustituida, las 2VM8132A/D a causa de que el actuador goteaba aceite y la 2VM5120 por no cumplir el criterio de fugas de aislamiento de contención a causa de suciedad en la línea.

En cuanto a los aspectos más significativos de los mantenimientos realizados, se comentaron los siguientes:

- Durante la revisión eléctrica de la válvula 2VM1608 se observó que la parte plástica del limitador de par estaba agrietada y se cambió el actuador entero.
- En las válvulas 2VM1023/1065 se han sustituido los actuadores por problemas de obsolescencia por otros más modernos del mismo fabricante Rotork.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- En la revisión mecánica de la válvula 2VM3634 se observaron dañados los pernos de unión entre actuador y puente, realizándose un cambio temporal de los mismos por una unión de varilla roscada y tuerca.
- En las válvulas CVM4324/26 de la bajante de la balsa de salvaguardias, comunes a ambas Unidades, se cambió la compuerta por observarse desgaste en algún punto de las mismas.

En cuanto a las válvulas y compuertas motorizadas en las que durante la recarga 2R22 se detectó un consumo en carrera superior al establecido en la placa de características nominales del motor, el titular explicó que se trata de carreras cortas en las que, aun suponiendo que la protección térmica no estuviera bypasseada, se requerirían sobreconsumos superiores al 200% para hacerla actuar, no habiéndose encontrado ningún caso con dicho sobreconsumo.

Se mostró a la inspección la ficha de entrada PAC 15/4189 y sus correspondientes fichas de acción, todas ellas cerradas, de las cuales cabe destacar la modificación del criterio de aceptación de intensidad nominal del procedimiento PME-2104: "Pruebas Funcionales de Válvulas Motorizadas" al 130% (en caso de que se exceda dicho valor se solicitará la aceptación por parte de ingeniería) y el establecimiento de un proceso de monitorización de dicha intensidad nominal a través de la Guía Técnica de monitorización en Válvulas Motorizadas GT-DST-4-22.

En lo que respecta a los requisitos incluidos en el RV 4.8.1.1.2 apartado d), la inspección preguntó sobre los procedimientos de verificación de **desconexión de cargas en caso de pérdida de potencia exterior**, en lo relativo a su relación con los sucesos notificables 14-001 de CN Almaraz y el más reciente 2017-08 de CN Cofrentes.

El titular indicó que la comprobación del disparo de todas las cargas se realiza mediante las pruebas de actuación de PPE coincidente con IS, PV-76-3-GDA/B, y de actuación de inyección de seguridad, PV-76-4-GDA/B, realizándose mediante el PV-76-5-GDA/B las comprobaciones complementarias de las citadas pruebas de ESFAS. La verificación de la completitud de dicha comprobación había sido realizada durante el análisis de experiencia operativa del primer suceso mencionado, aunque también fue repetida tras el segundo.

En relación con este punto, se revisaron los siguientes ejemplos de desconexión/conexión de cargas redundantes/comunes:

- Cargadores redundantes de la batería GOB1B, GBD1B/GBB1B: Con el cargador GBD1B en flotación y el GBB1B parado, se comprueba mediante el PV-76-3-GDB que el primero pasa a carga rápida quedando el segundo parado y con el cargador GBB1B en flotación y el GBD1B parado, se comprueba mediante el PV-76-4-GDB que el primero pasa a carga rápida quedando el segundo parado.
- Bombas de agua de servicio de salvaguardias redundantes de tren B, 43P03B/D: Una de las dos bombas se comprueba mediante el PV-76-3-GDB y la otra mediante el PV-76-4-GDB, existiendo en ambos procedimientos una nota de advertencia de alternar entre ellos la alineación de la bomba de agua de servicio de salvaguardias. Con ello se verifica la desconexión/conexión de ambas bombas excepto para el arranque de la bomba alineada en el PV-76-4-GDB, cuyo arranque por señal de PPE se comprueba con el PV-76-5-GDB.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- Bomba de carga de tren B y de reserva, 11P01B/C: Una de las dos bombas se comprueba mediante el PV-76-3-GDB y la otra mediante el PV-76-4-GDB, existiendo en ambos procedimientos una nota de advertencia de alternar entre ellos la alineación de la bomba de carga. Con ello se verifica la conexión de ambas bombas, las cuales están inicialmente paradas y no reciben señal de disparo por mínima tensión en barras de salvaguardias, excepto para el arranque de la bomba alineada en el PV-76-4-GDB, cuyo arranque por señal de PPE se comprueba con el PV-76-5-GDB. Para este caso, al ser idéntica la verificación correspondiente al tren A, la comprobación de conexión de la bomba de reserva 11P01C se realiza para ambos trenes A y B.

Adicionalmente, se revisaron los siguientes casos concretos de desconexión/conexión de cargas, seleccionados previamente por la inspección:

- Recombinador de Hidrógeno 80M21A: El titular indicó que esta carga no recibe señal de desconexión en caso de mínima tensión en barras de salvaguardias, permaneciendo cerrado su correspondiente interruptor, mostrando a tal efecto el esquema de control y cableado 2/3E-016-KA-61.
- Transformador TTE02 de traceado eléctrico: Al igual que en el caso anterior, el interruptor correspondiente a esta carga permanece cerrado en caso de mínima tensión en barras de salvaguardias, no recibiendo señal de desconexión, mostrándose a tal efecto el correspondiente esquema de control y cableado 2/3E-016-RA-02.
- Compresor 63C01A de aire de arranque del GDA: En este caso se trata de una carga actuada por contactor, lo que hace que se desconecte ante la pérdida de alimentación en caso de mínima tensión en barras de salvaguardias, recibiendo señal de conexión automática en caso de producirse una señal de baja presión de aire (esquema de control y cableado 2/3E-016-HD-01). Esta señal de conexión automática es anulada en caso de inyección de seguridad, comprobación que se realiza en el paso 12.54 del procedimiento PV-76-4-GDA.
- Bombas de transferencia de gasoil a tanque diario 74P02A/3A: Al igual que en el caso anterior, estas bombas son actuadas por contactor, lo que hace que se desconecten ante la pérdida de alimentación en caso de mínima tensión en barras de salvaguardias. La orden de arranque automático a la bomba alineada se produce por señal de bajo nivel en el tanque diario, siendo necesario para dicho arranque un permisivo de conexión de 20 seg. procedente de los relés de disparo de cargas esenciales del GDA (esquema de control y cableado 2/3E-016-JD-02). A este respecto la inspección indicó que este tiempo no se corresponde con el reflejado en las tablas de secuencia de cargas del Estudio Final de Seguridad, aspecto que el titular se comprometió a corregir.
- En cuanto a los calentadores del presionador de los grupos de respaldo, para los cuales se comprueba la apertura de interruptores de alta y baja del correspondiente trafo (52/B1T9A y 52/9ATB1 en el caso de tren B), la inspección preguntó acerca de por qué no se habían reflejado estas cargas en las tablas de secuencia de cargas del Estudio Final de Seguridad a efectos de suma de potencia a cargar sobre el GD, aspecto que quedó pendiente de responder por parte del titular.
- La inspección preguntó la razón de que algunas cargas cuyas actuaciones se comprueban con los procedimientos PV-76 no aparezcan en las tablas de secuencia de cargas del Estudio

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

Final de Seguridad a efectos de suma de potencia a cargar sobre el GD (caso de los ventiladores 81 A10B/12B/41B/42B/43B/44B/54B), respondiendo el titular que los casos de motores con potencias inferiores a 1 kW se consideran incluidos en el factor de mayoración tenido en cuenta para el cálculo de potencia del GD.

- En relación con la unidad 81B06B de aire acondicionado de salas de equipos eléctricos, que durante el ISN 17/009 de la Unidad I arrancó con 10 seg. de retraso respecto de su escalón de secuencia de cargas, el titular explicó, a la vista de los esquemas de control y cableado 3E-016-KB.222/223, que la razón de dicho retraso fue que la alimentación de control provenía, erróneamente, del centro de control de motores 9C5.2. Por ello, aunque el ventilador y compresor de dicha unidad reciben señal de arranque en el escalón correspondiente a 25 seg., la orden efectiva no llega hasta la energización del mencionado 9C5.2, lo cual no ocurre hasta el escalón de 35 seg. Dicha alimentación ha sido corregida al centro de control de motores 9C4.2 (escalón de 0 seg.), durante la recarga en curso para la Unidad II y mediante el cambio temporal CT 170717-02, de noviembre de 2017, en la Unidad I.

  Las unidades de ventilación mencionadas habían sido sustituidas mediante la PCD-35477, ejecutada en la última parada de recarga de ambas Unidades, pasando mediante dicha PCD a alimentarse el control del ventilador de 125 Vcc a 120 Vca (el control del compresor siempre se ha alimentado de 120 Vca). Por este motivo, en las pruebas de secuencia de cargas realizadas con anterioridad al ISN, no se había puesto de manifiesto el error de alimentación mencionado, mostrándose a la inspección a modo de ejemplo el registro de la prueba II/PV-76-3-GDA Anexo VI de fecha 06/12/15 procedente del , donde se comprobó la conexión de la carga 81B06B en el escalón de 25 seg. (el registro del solo recibe señal del ventilador para las unidades enfriadoras).

Con relación a los **procedimientos de vigilancia de Operación, de medida de parámetros incluidos en las Especificaciones de Funcionamiento**, la inspección seleccionó algunos ejemplos concretos para los cuales se verificó que dichas vigilancias tienen en cuenta las incertidumbres de medida de los instrumentos empleados en las mismas, de acuerdo con la Instrucción del CSN IS-32. Los parámetros seleccionados y sus correspondientes criterios de aceptación incluidos en procedimientos se indican a continuación:

- Temperatura media del aire del recinto de contención, cuyo valor requerido por la CLO 3.6.1.6 no debe superar el valor de 49°C. El titular mostró la hoja de cálculo correspondiente a esta variable del documento de EMANV000011, "Collection of Uncertainties Calculation for Ascó" Rev.2, donde se calcula la incertidumbre de medida en función de todos los componentes de los canales que intervienen en la misma, obteniéndose un valor de incertidumbre media de 1'6°C, lo cual se traduce en un valor para el criterio de aceptación del procedimiento de ≤ 47'4°C. Se comprobó el correcto traslado de dicho valor al procedimiento I/PV-125RX-D Rev.8, Anexo I.
- Temperatura de la sala de control, cuyo valor debe estar comprendido entre 18°C y 30°C, de acuerdo con el RV 4.7.7a)1. Tal como se indica en el documento de EMANV000011, la medida de este parámetro se realiza mediante equipo portátil, calibrado según el procedimiento de Ascó PGM-41. El valor del criterio de aceptación reflejado en el

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

procedimiento I/PV-125RX-CT Rev.10, Anexo II, es 19´4°C ≤ Tsc ≤ 28´6°C, que se obtiene de aplicar una incertidumbre de 1´4°C a los valores del RV. El titular indicó que el equipo de medida utilizado para este PV es un [redacted], unido a una sonda tipo K (termopar de cromo-aluminio), obteniéndose el valor de 1´4°C de sumar de forma conservadora los errores máximos de los componentes del instrumento.

- Contenido del tanque diario de almacenamiento de combustible de las bombas diésel de las bombas del sistema de extinción de incendios, cuyo valor debe ser de al menos 893 litros, de acuerdo con el RV 4.7.11.1.2a)1 de la última revisión aprobada de las Especificaciones de Funcionamiento que responde al nuevo sistema sísmico. Dicho valor se corresponde con un nivel de 852 mm de lectura en los indicadores de nivel, obtenido en base al documento "Cálculo del nivel del gasoil mínimo para cumplir el volumen requerido por ETFs en tanques de gasoil de las bombas diesel de contraincendios", CA-C-M-93-002 de fecha 16/01/16. El titular indicó que se había considerado un margen de 1 mm de columna de agua como error de lectura para obtener el criterio de aceptación para este parámetro indicado en el PV-110-18 Rev.2, que indica que dicho nivel debe ser ≥ 853 mm. La inspección comprobó, mediante una visita en campo, que el nivel real que indicaban los indicadores de lectura directa C/IN 9304 y 9308 de ambos tanques de gasoil, superaba con amplio margen el valor requerido de 853 mm.

En lo que respecta a la **vigilancia relativa a condiciones de fase abierta en sistemas eléctricos**, la central ha editado la entrada PAC 15/0839, de fecha de emisión 13/02/2015, titulada "Retos para la seguridad por condiciones de apertura de fases en líneas eléctricas", para dar respuesta a esta problemática, a consecuencia de cuya evaluación se generan 12 fichas de acción de código de referencia 15/0839/01-12. Dichas acciones se resumen a continuación.

En lo que respecta a evaluación de impacto de una/dos fases abiertas sobre sistemas eléctricos, la central ha elaborado el informe DST 2015-235-1.

En lo que respecta al mantenimiento de alimentaciones exteriores, la central tiene un programa según el cual cada 1R realiza el mantenimiento de la línea de 400 kV (gama E01523) y cada 2R se realiza el mantenimiento de la línea de 110 kV (gama E01523), además de reparar los puntos calientes que se hayan observado durante las termografías. Durante la recarga 1R24 se ha cambiado la totalidad de herrajes y aislamiento de las líneas de 110 kV. Con la misma periodicidad de 2R se realiza el mantenimiento del parque y sus posiciones, que incluye revisión, limpieza y pruebas funcionales de seccionadores de línea y tierra, revisión, limpieza y ensayos de transformadores de tensión y de intensidad y revisión, limpieza y pruebas funcionales de interruptor y protecciones. Durante la revisión se realiza asimismo el reapriete las conexiones, tanto en alta tensión como en baja tensión.

En cuanto a la mejora en instrucciones de alarmas para identificación de fase abierta, la central procedió a la mejora de los procedimientos de operación asociados a alarmas. En concreto se ha realizado una nueva revisión de las alarmas I/AL-27 (8,4) Rev. 3, II/AL-27 (7,4) Rev. 2, I/AL-27 (8,4) Rev. 3 y II/AL-27 (8,4) Rev. 2, en las cuales se añade en acciones inmediatas el apartado 2 para ayudar a la detección de un suceso de fase abierta. La inspección chequeó a modo de ejemplo tales cambios para la I/AL-27 (8,4) rev.3, de fecha 12/04/16.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

También han sido revisadas las alarmas AL25 (7.2) y AL26 (7.2) "Disparo protecciones interruptor 6,9 kV alimentación cargas barras 7A/9A", introduciendo en la rev.1 acciones suplementarias para facilitar la identificación de fase abierta.

En lo referente a la instalación de un nuevo sistema de detección de fase abierta, la central tiene planificada la PCD 1/2-36013, cuyo fundamento es la detección basada en máxima tensión de secuencia inversa en barras de media tensión. La actuación estará temporizada y condicionada a una lógica 2/2, tras un ciclo de monitorización en el que sólo se producirán alarmas. La instalación está prevista en CN Ascó I durante la 1R26 (2018) y en CN Ascó II durante la 2R25 (2019).

En lo que se refiere a la comprobación de tensiones R-S, S-T y T-R en barras 7A y 9A para la identificación de fase abierta, la central ha mejorado el procedimiento MOPE 7.4 para que se comprueben, en cada una de las barras de seguridad, las tres tensiones VR-S, VS-T y VT-R. En caso de que las tres tensiones difieran notablemente (más de un 10%) entre ellas se notificará este hecho a sala de control, ya que es posible que exista una fase abierta en la alimentación del transformador.

La central indicó a la inspección que la formación sobre el suceso de fase abierta al personal del turno de operación incluirá prácticas en el simulador, formación expresa en sintomatología (imposibilidad de arranque de motores, disparo de motores después de tiempo en marcha, disparo generalizado de cargas de una misma barra,...), tiempos de respuesta y acciones requeridas. La formación al personal auxiliar, por otra parte, se centrará en la sintomatología que pueda ser detectada en las rondas.

En lo que respecta a la comprobación del estado de **pendientes de la inspección precedente**, de mayo de 2016 (Ref. CSN/AIN/AS2/16/1100), indicar que se revisó la situación/resolución de dichos pendientes, lo cual se detalla en los siguientes párrafos:

En lo que se refiere al comentario del acta de la página 5 de 16 del acta CSN/AIN/AS2/16/1100, relativo a que el error en el diseño para evitar la deficiencia en el circuito de prueba de los enclavamientos eléctricos de los interruptores requería, no solo el cambio documental, sino un cambio de diseño, los representantes de la planta indicaron a la inspección que en las acciones de la entrada PAC 15/7777 se encuentran identificadas las acciones que la central había considerado necesarias para evitar el suceso ocurrido en la recarga anterior (01/12/2015), de acoplamiento sin sincronismo del interruptor 52/GD17A durante la realización del PV-75A-II "Comprobación de la operabilidad del generador diésel en parada".

Además de la incorporación de las precauciones oportunas en la ACTP nº 3 de la I/IOP-4.06 rev.1 y en la ACTP nº 4 de la II/IOP-4.06 rev.0, y de la colocación de una chapa "Atención antes de pulsar BP/PPA o BP/PPM, verificar PARADO Generador Diesel de Emergencia" en los interruptores de 6'9 kV de alimentación de GD a barras, la central había editado la PCD 1/2-36050 para proceder a la modificación en el circuito de cierre de los interruptores de acoplamiento del GD-A y GD-B.

Esta PCD 1/2-36050 modifica el diseño, ya que la máxima diferencia de sincronismo para acoplar entre el alternador del GD y la barra es de ± 10 grados. En la unidad I se iba a implantar en la 1R26 (noviembre de 2018), y en la unidad II en la 2R25 (mediados del año 2019).

Así pues, para pruebas mensuales según la IOP-2.02 "Generadores Diesel", el cierre del interruptor se producirá de forma automática cuando tenga permisivo del relé de sincronismo (± 10 grados).

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax. 91 346 05 88
www.csn.es

Además la central dispone de un sincronizador interno del GDE (existente por diseño original), situado en el PL0219 (Tren A) y PL0220 (Tren B). Este sincronizador es más restrictivo que el primero y garantiza un ángulo de ± 5 grados y ya tiene en cuenta, según los ajustes del mismo, el tiempo de cierre del interruptor y el deslizamiento. De forma manual el cierre del interruptor tendrá con esta PCD el permisivo del relé de sincronismo (± 10 grados), pero el operador tendrá una ayuda adicional visual del sincronoscopio del P4 de Sala de Control.

En lo referente a la incoherencia entre el manual de protecciones eléctricas, que en su capítulo 8 referencia una diferencia de fase de ± 20 grados (página 35 de 79 de la edición 15), siendo el máximo permitido por diseño en el alternador de ± 10 grados, y lo especificado para otros casos ± 5 grados (comentario de la página 5 de 16 del acta CSN/AIN/AS2/16/1100), la central indicó a la inspección que, dentro del alcance de la PCD-1/2-36050 se encontraba el modificar el capítulo 8 del manual de protecciones eléctricas (MOPE) para resolver esta deficiencia encontrada por la inspección.

En lo que se refiere al comentario del acta de la página 6 de 16 del acta CSN/AIN/AS2/16/1100, relativo a analizar por la central la posible mejora en el procedimiento II/PV-76-1-GDB 'Prueba de 24h del generador diésel B" en cuanto a incluir en los anexos IV, V y VI, relativos a hojas de datos, valores de tolerancias en los parámetros del GDB que se toman en la prueba, la central ha abierto la acción PAC nº 16/5017/02, donde se indica que en CSNC 16/035 de 13 de diciembre de 2016 se aprobó la revisión 3 de los PVs 76-1-GDA y GDB, para ambos grupos, incluyendo las mejoras derivadas de esta acción.

En lo que respecta al **agarrotamiento de bomba de inyección de gasoil del 2-GDE-A**, los representantes de la central indicaron que durante las pruebas funcionales del PCD 2-35588-1 "Mejora independencia eléctrica circuitos control de sala de control" se detectó el fallo de la bomba inyectora del cilindro A8 del motor 74R07A del 2-GDE-A. Anteriormente, el día 11/11/2017, dicho GDE había superado satisfactoriamente las pruebas propias del PV-76-1A de 24 horas.

Al realizar la central el paro del motor, continúo produciéndose una ligera salida de humo por la chimenea de escape. Este hecho se debió a que la bomba inyectora el cilindro A8 del 2-74R07A quedó bloqueada en posición abierta, por lo que continuaba produciéndose una ligera entrada de gasoil en el cilindro A8, que al estar aún caliente producía una combustión parcial y, por lo tanto, la correspondiente salida del humo.

Al realizar la central la inspección (por parte de mantenimiento mecánico), se comprobó que la bomba inyectora del cilindro A8 tenía síntomas de corrosión y óxido, por lo que se había quedado agarrotada. Posteriormente la central procedió a comprobar que el resto de las bombas inyectoras, que habían sido instaladas durante la 2R24 en ambos motores del 2-GDE-A (y eran del mismo lote de compra), estuvieran correctas. Durante esta inspección la central detectó que 2 bombas del motor 74R08A (cilindro A1 y B1) y una bomba del motor 74R07A (cilindro A1), presentaban una pequeña resistencia en el recorrido normal de la pieza que regula la inyección de gasoil, pero ningún signo de agarrotamiento. Las otras 28 bombas presentaban un comportamiento aparentemente normal.

Las 32 bombas de inyección de gasoil (16 por cada motor del GDE) se habían sustituido en la 2R24 por una recomendación del fabricante, ya que, tras varios sucesos de agarrotamiento en este tipo

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

de bombas, se habían realizado una serie de mejoras, como la sustitución preventiva de varias partes móviles, para minimizar este tipo de sucesos.

Tras la identificación por la central de óxido en una de las bombas nuevas, se procedió por mantenimiento a la instalación de nuevo de las bombas de inyección que estaban montadas hasta esa fecha, ya que solo llevaban instaladas un ciclo y no habían presentado ningún problema funcional (estaban al inicio de su vida útil, que según se dijo a la inspección era de 10 ciclos). Una vez reinstaladas las bombas, sin las mejoras implementadas por el suministrador, se realizaron pruebas de 2 h de funcionamiento en sobrecarga más 1 h al 100% de potencia nominal y, tras superarlas satisfactoriamente, el 2-GDE-A se declaró operable.

Según se dijo a la inspección, no se requirió realizar de nuevo el PV-76-1A de 24 horas, ya que el motor la había pasado satisfactoriamente y las bombas instaladas ya habían demostrado durante el último ciclo su correcto comportamiento.

Los representantes de la central indicaron que, a pesar de que el 2-GDE-A presentó una bomba de inyección de gasoil agarrotada, hubiera podido cumplir con su función de seguridad, ya que la posición de la bomba impedía el paso de gasoil a la presión requerida hacia el interior de los cilindros, pero los motores disponen de suficiente capacidad como para poder hacer frente a la reducción de potencia provocada por un defecto en un cilindro.

Se debe resaltar que en el grupo 1, durante la 1R25, se sustituyeron las bombas de inyección de gasoil por unas nuevas con los criterios de recalificación realizados por el fabricante en tres de los cuatro motores, sin que se hubiera producido incidencia alguna con episodios de agarrotamiento en ninguna de las bombas.

En lo que respecta a la sustitución del motor 2-74R07B en 2R24, durante el descargo de la barra 9A la central había procedido a realizar la sustitución del motor 2-74R07B para la realización de la revisión de 10 ciclos (es uno de los motores del conjunto identificado como 2-GDE-B).

El motor instalado en la posición 2-74R07B acaba de ser recalificado, habiendo pasado todas las pruebas post-mantenimiento en fábrica de forma satisfactoria (funcionamiento y sobrecarga en el banco del suministrador con presencia de personal de ANAV).

Este motor dispone de las bombas de inyección de gasoil que incorporan las mejoras realizada con los nuevos criterios por parte del suministrador, tal y como las que se han sustituido en el 2-GDE-A.

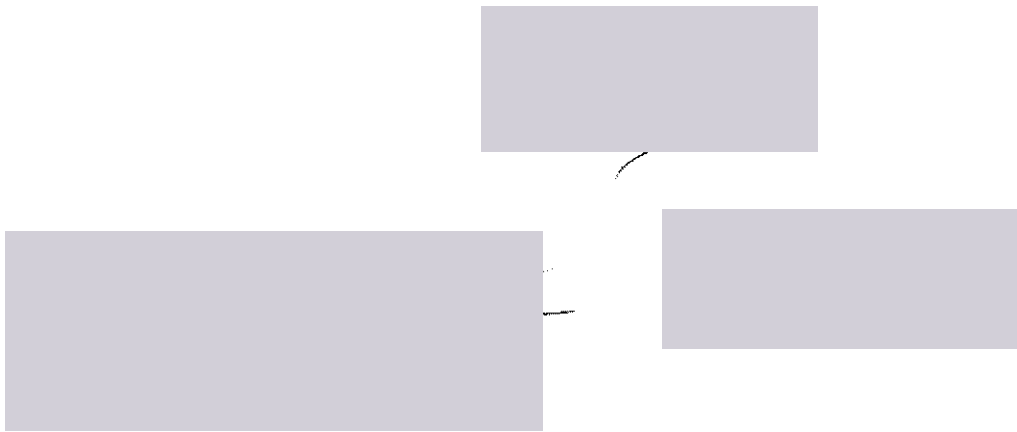
La inspección realizo una visita en planta al motor sustituido, comprobando el estado de los trabajos de montaje y la disposición física de las bombas de inyección en ambos motores del 2-GDE-B, mostrando el titular en algunas de ellas la comprobación manual que se realiza para descartar el agarrotamiento de las mismas.

Por último, se mantuvo la reunión de cierre de la inspección, y en la que se comunicaron al titular por parte del CSN las conclusiones de la inspección, resultando que las desviaciones detectadas en algún caso pudieran consideraban provisionalmente hallazgos de acuerdo con los criterios de clasificación del Sistema de Supervisión de Centrales, a falta de recibir documentación complementaria y analizar en detalle la información suministrada durante la inspección.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

Por parte de los representantes de C.N. Ascó 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 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de reforma de la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso de Explotación referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por duplicado, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 18 de diciembre de 2017.



TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de C.N. Ascó, 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/AS2/17/1147 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 18 de enero de dos mil dieciocho.

Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1, quinto párrafo**. Comentario:

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.

- **Página 8. Cargadores de Baterías**. Aclaración:

Los PV-81-III-A2, PV-81-III-B2 y PV-81-D2 relativos a la comprobación de la operabilidad de los cargadores de baterías de Tren A, B y D respectivamente, requieren en sus revisiones vigentes, lo siguiente:

  - Trenes A y B. *"El cargador de batería debe suministrar un mínimo de 600 A a una tensión igual o superior a 125 Vcc durante 8 horas por lo menos."*

  - Tren D: "*El cargador de la batería suministrará al menos 22,37 A a una tensión igual o superior a 136,3 Vcc y sin superar en ningún caso 142 Vcc, durante 12 horas por lo menos.*"

Lo anterior, y a raíz de conversaciones con el área INEI del CSN, está en curso de modificación mediante la PC-318 a ETF.

- **Página 9, cuarto párrafo**. Comentario / Aclaración:

  En relación con lo citado en este párrafo matizar que las pruebas se hacen sobre los CPLD, no sobre las tarjetas, por lo que se propone la siguiente modificación del párrafo:

  Donde dice: "*...por parte de [redacted] se van a realizar las pruebas del 100% de posibles combinaciones de entradas y secuencia posible de estados del equipo para todas aquellas tarjetas que incorporan CPLDs, tanto para el caso de los cargadores de Ascó (que implica a dos tarjetas) como para el de los onduladores de Vandellós II (que implica a seis tarjetas). Se prevé que dichas pruebas finalicen a finales de 2017 para el caso de tres tarjetas incorporadas en los nuevos onduladores de CN Vandellós II, y en abril del año 2018 para otras tres tarjetas, correspondientes dos de ellas a los cargadores de baterías de CN Ascó y la tercera a los onduladores de Vandellós II. Los representantes de la central indicaron que una vez ejecutadas las pruebas se enviara una copia al CSN del informe de resultados de las mismas.*"

  Debería decir: "*...por parte de [redacted] se van a realizar las pruebas del 100% de posibles combinaciones de entradas y secuencia posible de estados del equipo para* **los CPLD embebidos en las tarjetas electrónicas**, *tanto para el caso de los cargadores de Ascó (que implica a dos* **CPLD**) *como para el de los onduladores de Vandellós II (que implica a seis* **CPLD**). *Se prevé que dichas pruebas finalicen a finales de 2017 para el caso de tres* **CPLD** *incorporados en los nuevos onduladores de CN Vandellós II, y en abril del año 2018 para* **los** *otros tres* **CPLD correspondientes a los onduladores de Vandellós II, uno de las cuales, correspondiente a la función de control de rectificador, es común también a los cargadores de CN Ascó.** *Los representantes de la central indicaron que una vez ejecutadas las pruebas se enviara una copia al CSN del informe de resultados de las mismas.*"

  Adicionalmente cabe indicar que en el trascurso del proceso de calificación, y posteriormente a la inspección, [redacted] ha indicado que el CPLD correspondiente a la función de alarmas de los cargadores de CN Ascó es ligeramente distinto que el correspondiente a la función de alarmas de CN Vandellòs; por lo que se revisará la EVOP correspondiente en este sentido.

  Para el envío al CSN del informe de resultados se ha creado la acción PAC 18/0247/01.

- **Página 10, segundo párrafo**. Comentario:

  Donde dice: *"..., el titular indicó que se había realizado diagnosis a 12 válvulas Categoría 1 dentro del programa de diagnosis que abarca todas las válvulas Categoría 1: cada 2 ciclos a las válvulas con posicionador y cada 4 ciclos a las válvulas todo/nada*"

  Debería decir: *"..., el titular indicó que se había realizado diagnosis a 12 válvulas Categoría 1 dentro del programa de diagnosis* **de verificación periódica, donde la frecuencia de diagnosis se establece en 2 ciclos para válvulas con posicionador, 4 ciclos para válvulas todo/nada o tras intervención de mantenimiento mecánico o de instrumentación.**"

- **Página 10, octavo párrafo**. Comentario:

  Donde dice "*En cuanto al alcance de válvulas incluidas en las Categorías 1 y 2, el titular indicó que se estaban produciendo cambios en el mismo a resultas de reuniones del panel de expertos con motivo de los cambios en el APS debido al cambio de los cierres de las BRR.*"

  Debería decir: " *En cuanto al alcance de válvulas incluidas en las Categorías 1 y 2, el titular indicó que se estaba* **revisando la categorización de las válvulas mediante un Panel de Expertos con motivo de los cambios introducidos en el APS tras la implantación del PCD relativo a los sellos pasivos de las BRR.**"

- **Página 10, noveno párrafo**. Comentario:

  Donde dice *"...2VM1135/1404B por observarse fugas de boro en la empaquetadura, que fue sustituida, las..."*

  Debería decir *2VM1135/1404B por observarse fugas de boro en la empaquetadura, que fue* **reapretada**, *las..."*

- **Página 12, quinto guion.** Comentario / Aclaración:

  En la inspección se comprobó que en el ECC 2/3E-016-JD.02, que corresponde a las bombas de trasiego de gasoil al tanque diario, bombas 74P02A y 03A, existen una serie de contactos y relés que son permisivos del arranque de las bombas, en la discusión se mencionó que la acción del relé R24/CN07 DCE, estaba temporizado a 20 s y que no era coherente con lo que se indicaba en las tablas del Estudio de Seguridad, en la cual estas bombas tienen la acción a los 15 s, por lo que el Titular se comprometió a corregir este aspecto.

  Tras analizar las cargas en cuestión, se ha verificado que no hay ningún error entre los documentos citados, ya que tras comprobar el cableado, así como los tiempos de los temporizados y las acciones automáticas de la instrumentación asociada a estas bombas, se llega a la siguiente conclusión:

a) La señal de DCE se genera en el PA-29 armario secuenciador Tren-A, contactos 13-14 relé K-30 y 13-14 relé K-31, que energizan los relés R16/CN07 y R17/CN07, este último energiza el relé R24/CN07, temporizado a la desenergización y por lo cual cambia su estado cuando éste se energiza, (contacto 1-5), normalmente cerrado, pasando a contacto abierto, este contacto tiene como acción desenergizar la bomba y garantizar que durante este tiempo de 20 s que por demanda de bajo nivel en el tanque de gasoil diario estas bombas no arranquen.

b) Por el secuenciador, ya sea PPE o IS+PPE, se energizaran los relés T4E y S4C, respectivamente, siendo su acción cerrar en el escalón de secuencia, que para este caso corresponde al escalón de los 15 s. Los contactos de estos relés son permisivos de arranque, que coincidiendo con la demanda de bajo nivel en el tanque de gasoil diario, provocarían el arranque de las bombas, dentro de su escalón, que corresponde a los 15 s.

c) Independientemente que el contacto 1-5 del relé R24/CN07 esté abierto, al estar cableados en paralelo los tres contactos de los relés, (es decir, para la bomba 74P02A, contactos 11-12 del relé T4E, 13-14 del relé S4C y 1-5 del relé R24/CN07), el cierre de cualquiera de ellos, hace que se cumpla el arranque de la bomba dentro de su escalón 15 s, siempre que haya bajo nivel en el tanque diario de gasoil.

d) El contacto 1-5 del relé R24/CN07 garantiza que, durante este tiempo de 15 segundos, la bomba permanecerá parada y arrancará una vez se cierre uno de los dos contactos del secuenciador y siempre que exista señal de bajo nivel en el tanque diario.

Tras este análisis, se concluye que la representación de lógicos 2/J-874.2, ECC 2/3E-016-JD.02 y la tabla de cargas al GDE del Estudio de Seguridad son correctos.

- **Página 12, sexto guion.** Comentario / Aclaración:

Tras un análisis de detalle de las cargas que están contabilizadas en la potencia de los GDE, se concluye que las únicas cargas que el GDE debe tener en cuenta son todas aquellas que, por una acción automática, se conectan al generador de emergencia. Estas cargas son las requeridas para llevar la central a parada segura ante un accidente base de diseño DBA y alimentar los equipos requeridos de salvaguardias para dicho fin.

Mencionar que, una vez los generadores diésel han restablecido la tensión en las barras de salvaguardias, existen algunos equipos que no son requeridos ante una emergencia, pero, por acciones manuales de los operadores, se pueden cargar, teniendo en cuenta que estas se podrán cargar a los GDE siempre y cuando no se le limite la capacidad del mismo. En este caso, los calentadores del presionador Tren-B, tema de discusión de la inspección, la posición de ANAV es mantener el diseño tal y como está, por estar así desde la autorización de la licencia

para explotación de las centrales de Ascó. Añadir que existen más equipos que no son requeridos ante una emergencia y que, igualmente, se podrían cargar al GDE. Este hecho es viable ya que al restablecer la tensión en las barras 6,9 kV, todos los equipos que caen por la acción de depender de un contactor, por perdida de tensión, al reponer ésta se podrían volver a conectar.

Para garantizar que los equipos mínimos requeridos para las salvaguardias estén operables, se ejecutan procedimientos de vigilancia donde se comprueba el arranque de los GDE y las conexiones de los equipos que se deben alimentar por acciones automáticas y, adicionalmente, se conectarán una serie de cargas que también son requeridas, pero su acción es manual. Estas cargas adicionales son, por ejemplo, los compresores de aire instrumentos, sistema 60, que se conectan al finalizar las secuencia de carga del generador diésel.

La especificación técnica de los generadores diésel de emergencia corresponde a la M-18 y en esta especificación se determina la potencia que debe tener el GDE, que para el caso de la CN Ascó es de 4.500 kW, 50Hz, cos ϕ 08, pudiendo absorber sobrecargas puntuales para hacer frente a las primeras horas de un accidente.

Se incluyen a continuación consideraciones de APS para reforzar lo citado anteriormente.

APS-IT-205 - SISTEMA ELÉCTRICO DE C.A. DE EMERGENCIA DE 6,9 kV Y 400 V. En emergencia

a) Si se produce una Inyección de Seguridad (IS), arrancan los dos grupos Diésel de Emergencia, de forma automática, y quedan en situación de preparados para hacerse cargo de las barras de emergencia "7A" y/o "9A"; éstas, seguirán alimentadas desde los transformadores TAA-1 y TAA-2, respectivamente, no habiendo cambios de estado en el sistema de corriente alterna de emergencia. También al producirse IS, se disparan los interruptores 52/7C22B y 52/9C52B, que alimentan, respectivamente, a los CCM 7C22 y 9C52. El cierre posterior de estos interruptores se ha de hacer de forma manual.

b) Si, además de una IS, se presentase una Pérdida de Potencia Exterior (PPE), se produciría el disparo de todas las cargas (excepto las del 1er bloque común), y el disparo de los interruptores 52/A127A y 52/A229A, que alimentan a las barras "7A" y "9A", desde los trafos auxiliares de arranque TAA-1 y TAA-2. También dispararían los interruptores 52/B1T7A y 52/B1T9A, que alimentan a los C.P. 7B1 y 9B1, de los calentadores del presionador. A los 13 segundos, los Grupos Diésel de Emergencia, suministrarían a las barras "7A" y "9A", previo cierre de los interruptores 52/GD17A y 52/GD29A, iniciándose la conexión de cargas según la secuencia correspondiente. En esta situación, PPE+IS, se aplicaría respecto a los CCM 7C22 y 9C52 lo indicado en el punto a).

No se han incluido en la modelación del Sistema de Corriente Alterna de Emergencia los Centros de Potencia de 400 V 7B1 y 9B1, ni los CCM 7C1-1, 7C1-2, 9C1-1, 9C1-2, así como los interruptores de potencia correspondientes. Estos CCM alimentan los calentadores del presionador.

Estos calentadores no son cargas de seguridad, ni se han considerado como apoyo en ninguna secuencia de accidente o transitorio.

El suceso de "no apertura" de los interruptores de alimentación a estos CP, los 52/7ATB1 y 52/9ATB1, al producirse la señal de PPE, es un fallo que se incluye en el informe de los Generadores Diésel.

APS-IT-212 - SISTEMA DE GENERADORES DIÉSEL DE EMERGENCIA

Hipótesis en la modelación del arranque de los Generadores Diésel.

h) La señal de PPE debe producir el disparo de una serie de cargas que se encuentran alimentadas directamente de la barra 7A (9A). El fallo en este disparo puede producir el del GD al encontrarse, en el instante cero de la toma de carga, con un escalón de potencia superior al de diseño.

Las cargas que por su potencia se podrían considerar son:

- 43P03A/B/C/D. Bomba de agua de servicios de salvaguardias tecnológicas.
- 16P01A y B. Bomba de rociado recinto de contención.
- 14P01A y B. Bomba de evacuación de calor residual.
- 44P03A/B/C/D. Bomba de agua refrigeración salvaguardias tecnológicas.
- 36P02A y B. Bomba de agua de alimentación auxiliar.
- 7B1, 9B1. Centro de distribución. Calentadores del Presionador. 52/B1T7A y 52/B1T9A.

Como se puede ver en los análisis de APS se consideran los calentadores del presionador, en **APS-IT-205** se desconectan y es a voluntad del operador que pueden volver a conectarse, en el caso **APS-IT-212,** se consideran de forma negativa ya que afectaría a la capacidad de los GDE en el momento del arranque.

Se concluye que las cargas que se deben considerar en el Estudio de Seguridad ES, son todas aquellas que entran automáticamente por secuenciador de carga en los diferentes escenarios (PPE; IS+PPE) y las que por procedimientos se consideran necesarias y que forman parte del diseño. Se considera que la documentación de proyecto refleja y recoge todos los equipos requeridos para los diferentes escenarios de accidentes postulados y analizados en las ETF, ES y normativa aplicable.

- **Página 14, segundo párrafo**. Aclaración / Información adicional:

  El Titular comentó durante la inspección que el valor de 893 litros presente en el RV 4.7.11.1.2a)1 es muy conservador, y que analizaría la posibilidad de revisarlo en un futuro.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "**Trámite**" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/AS2/17/1147**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Ascó, los días 14, 15 y 16 de noviembre de dos mil diecisiete, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 1, quinto párrafo**: El comentario no afecta al contenido del acta.
- **Página 8. Cargadores de Baterías**: Se acepta la aclaración.
- **Página 9, cuarto párrafo**: Se acepta el comentario y la información adicional aportada en los dos últimos párrafos del comentario.
- **Página 10, segundo párrafo**: Se acepta el comentario.
- **Página 10, octavo párrafo**: Se acepta el comentario.
- **Página 10 noveno párrafo**: Se acepta el comentario.
- **Página 12, quinto guion**: Se acepta el comentario.
- **Página 12, sexto guion**: No se acepta el comentario.
- **Página 14 segundo párrafo:** El comentario no modifica el contenido del Acta.

Madrid, 2 de febrero de 2018

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
INSPECCIÓN

Fdo.:
Inspectora CSN

Fdo.:
Inspector CSN

Fdo.:
Inspector CSN