CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que los días diez y once de diciembre de dos mil veinte realizaron la inspección telemática a 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 inspectora Dª. solo participó en la inspección durante el segundo día.

La finalidad de la inspección era revisar documentación relativa a 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 I y de Ascó II (en adelante CNA), tras los últimos procesos de recarga según el procedimiento PT.IV.219 rev.2, así como solicitar información relativa a la aplicación de las incertidumbres en valores recogidos en ETF por aplicación de los artículos 6.2 y 8.4 de la IS-32.

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

Los representantes de CNA 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.

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 relación con la revisión documental de los **procedimientos y resultados de la prueba de 24h de los Generadores Diésel de Emergencia** (GDE) durante su última ejecución en Unidad II (recarga 2R26) y Unidad I (recarga 1R27), respectivamente, la inspección revisó copias de los siguientes documentos facilitados por los representantes de la central:

- Procedimientos de pruebas de vigilancia y documentación de resultados de la prueba de 24h del Generador Diésel A (II/PV-76-1-GDA, Rev.4) y del Generador Diésel B (II/PV-76-1-GDB, Rev.4) de la Unidad II.
- Procedimientos de pruebas de vigilancia y documentación de resultados de la prueba de 24h del Generador Diésel A (I/PV-76-1-GDA, Rev.3) y del Generador Diésel B (I/PV-76-1-GDB, Rev.3) de la Unidad I.

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

La prueba de 24h del GD-A de la Unidad II se realizó los días 17 y 18/10/2020, durante la 2R26, con el procedimiento II/PV-76-1-GDA, Rev.4. El objetivo del procedimiento es la realización de la prueba de funcionamiento continuado durante 24h del GDA con un posterior rechazo de carga de entre 4050 y 4500 kW en cumplimiento de los Requisitos de Vigilancia (RV) 4.8.1.1.2.d)9 y 4.8.1.1.2.d)2. Adicionalmente se comprueba el disparo de protección por sobrevelocidad del motor 2 del GDE.

El apartado 7.0 del II/PV-76-1-GDA, Rev.4 contiene los criterios de aceptación, los cuales están de acuerdo con los RV. El cumplimiento de los criterios de aceptación de los RV 4.8.1.1.2.d)2 y RV 4.8.1.1.2.d)9 se verifica mediante la cumplimentación del ANEXO V "Hoja de Comprobaciones", y el cumplimiento del criterio de aceptación del disparo de emergencia por sobrevelocidad del motor 2 se verifica mediante la cumplimentación del ANEXO IV.

Con los resultados obtenidos de los informes del e cumplimentan las comprobaciones del ANEXO V. Según la verificación de las comprobaciones del ANEXO V se satisfacen los criterios de aceptación relativos al funcionamiento continuado durante 24 h (RV 4.8.1.1.2.d)9) y al rechazo de carga (RV 4.8.1.1.2.d)2).

La inspección solicitó al titular una copia de dichos informes, los cuales fueron enviados por correo electrónico. De la revisión de los referidos informes resulta:

- El arranque manual desde sala de control se realiza el 17/10/2020. El tiempo hasta alcanzar 6555 V y 49 Hz son 10.197 s y 10.989 s, respectivamente.
- El GDA se mantiene a potencia superior a 4725 kW desde las 04:38:53 hasta las 06:47:53, continuando con potencia superior a 4050 kW hasta las 04:54:53 del día 18/10/2020.
- La prueba de rechazo de carga se realizó el día 18/10/2020. La potencia activa previa a la apertura del interruptor era de 4210 kW y el factor de potencia de 0.857. La tensión máxima transitoria fue de 7206 V.

El II/PV-76-1-GDA, Rev.4 establece la impresión del registro de señal de disparo por sobrevelocidad del motor 2 (relé RSVY2). Con los resultados de este informe se cumplimenta el ANEXO IV "Comprobación del disparo por sobrevelocidad del motor 2". Según la verificación de la comprobación del ANEXO IV se satisface el criterio de aceptación.

El II/PV-76-1-GDA, Rev.4 incluye los ANEXOS I, II y III para toma de datos cada 30 minutos del motor 1, del motor 2 y del alternador, respectivamente. Estos datos sirven para verificar que los motores y el alternador funcionan dentro de sus parámetros de diseño. Se trata de parámetros requeridos por la Revisión 4 de la RG 1.9. "Application and testing of safety – related diesel generators in nuclear power plants", la cual endorsa la

La inspección no observó valores para cada una de las variables que incumplan los valores de referencia del PV, salvo para la variable de posición de cremallera del motor 1 y del motor 2. A preguntas de la inspección sobre que algún valor de la posición de la cremallera se encuentre por debajo del valor de referencia (11.8-15.8 mm), el titular explicó que estos valores se encuentran dentro de los valores aceptables de funcionamiento para el fabricante y que se toman acciones correctivas cuando, a juicio de ingeniería, los valores exceden notablemente los valores de referencia. A la vista del informe del fabricante emitido tras la recarga, los

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

representantes de la central explicaron que, aunque algún valor exceda el valor de referencia, el GDE ha funcionado dentro de sus parámetros de diseño.

Ante preguntas de la inspección sobre la falta de registro en ANEXOS I y II de valores numéricos para la pirometría de cilindros de los motores, el titular mostró el procedimiento PMM-7401, Rev. 16 "Revisión de los motores y auxiliares de los generadores diésel de emergencia", mediante el cual se registran, entre otros aspectos, las temperaturas alcanzadas en cada cilindro y su desviación respecto a la media. El titular explicó que al encontrarse estos valores dentro de los valores de referencia del fabricante se registró "OK" en el PV.

En cuanto a la prueba de 24h del GD-B de la Unidad II, se realizó los días 26 y 27/10/2020 durante la 2R26, mediante el procedimiento II/PV-76-1-GDB, Rev.4. Este PV es el equivalente al II/PV-76-1-GDA, Rev.4 tratado anteriormente.

Según el ANEXO V "Hoja de Comprobaciones" se cumplieron los criterios de aceptación relativos al funcionamiento durante 24 horas (RV 4.8.1.1.2.d)9) y rechazo de carga (RV 4.8.1.1.2.d)2). De la revisión de los informes del SAMO resulta:

- El arranque manual desde sala de control se realiza el 26/10/2020.
- El GDB se mantiene a potencia superior a 4725 kW desde las 13:22:40 hasta las 15:29:40, continuando con potencia superior a 4050 kW hasta las 13:27:40 del día 27/10/2020.
- La prueba de rechazo de carga se realizó el día 27/10/2020. La potencia previa a la apertura del interruptor era de 4212 kW y el factor de potencia de 0.811. La tensión máxima transitoria fue de 7399 V.

El II/PV-76-1-GDB, Rev.4 establece la impresión del registro de señal de disparo por sobrevelocidad del motor 2 (relé RSVY2). Según la verificación de la comprobación del ANEXO IV se satisface el criterio de aceptación del disparo de emergencia del GDB.

El II/PV-76-1-GDB, Rev.4 incluye los ANEXOS I, II y III para toma de datos cada 30 minutos del motor 1, del motor 2 y del alternador, respectivamente.

La inspección no ha observado valores para cada una de las variables que incumplan los valores de referencia del PV. La inspección preguntó acerca de por qué no se habían reflejado las temperaturas del estator del alternador (RT-7416B) del GDB en ANEXO III del PV. El titular indicó que la pantalla de registro asociada a la termorresistencia se encontraba fundida. El representante de la central explicó que en caso de alta temperatura durante la prueba, el relé de disparo térmico del GDE habría actuado. Con posterioridad a la inspección, y por correo electrónico, el titular remitió las Solicitudes de Trabajo (ST- y ST-) asociadas a la sustitución del registrador.

En la revisión de la redacción del texto de los procedimientos II/PV-76-1-GDA, Rev.4 y II/PV-76-1-GDB, Rev.4, la inspección detectó las observaciones siguientes:

- Instrucción 12.7.2 tachada. El representante de la central explica que tras realizar el rechazo de carga (12.7.1) no se requiere parar el GDE (12.7.2), pasándose directamente a prueba de disparo por sobrevelocidad (12.8). Con posterioridad a la inspección, y por correo electrónico, el titular envió la propuesta de mejora de procedimiento nº 20-0966 de fecha 16/10/2020, que recoge este asunto.

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

- Error en punto tercero del apartado resumen de cambios introducidos del ANEXO VIII: Propuesta de Emisión/Modificación. Donde se redacta "se añade la prueba en emergencia por sobrevelocidad del motor 2 a este PV (apdos. 1.0, 12.9 y ANEXO III)" debería redactarse "se añade la prueba en emergencia por sobrevelocidad del motor 2 a este PV (apdos. 1.0, 12.8 y ANEXO IV)".

Durante la revisión documental de II/PV-76-1-GDA, Rev.4 y II/PV-76-1-GDB, Rev.4, la inspección detectó las observaciones siguientes en el uso y adherencia a procedimientos:

- Falta de firmas de ejecutor del procedimiento. El operador de turbina debería firmar en el revisado de las hojas de datos del motor 1, motor 2 y alternador del II/PV-76-1-GDA, Rev.4.
- Falta de marcado del procedimiento. Consiste en marcar con un bolígrafo cada paso del procedimiento para evitar repetirlo u omitirlo (círculo si el paso está en ejecución, y raya sobre el círculo cuando el paso se ha completado). La inspección observó la ejecución de esta técnica de prevención del error humano en alguna instrucción del II/PV-76-1-GDB, Rev.4 (12.5.5 a 12.5.8), no usándose en el resto de las instrucciones del procedimiento.

La prueba de 24h del GD-A de la Unidad I se realizó los días 19 y 20/05/2020, durante la 1R27, con el procedimiento I/PV-76-1-GDA, Rev.3. El objetivo de este procedimiento es la realización de la prueba de funcionamiento continuado durante 24 h del Generador Diésel de Emergencia A con un posterior rechazo de carga de entre 4050 y 4500 kW en cumplimiento de los RV 4.8.1.1.2.d)9. y RV 4.8.1.1.2.d)2. Adicionalmente se comprueba el cumplimiento del RV 4.8.1.1.2.b) (Arranque de bombas trasvase de gasoil al tanque diario y reposición de nivel).

El apartado 7.0 contiene los criterios de aceptación. El cumplimiento de los criterios de aceptación del RV 4.8.1.1.2.b) se verifica mediante el ANEXO III y el cumplimiento de los criterios de aceptación de RV 4.8.1.1.2.d)9 y RV 4.8.1.1.2.d)2 mediante el ANEXO VII.

En las instrucciones 12.16 y 12.17 se comprueba que existe trasvase de gasoil al tanque diario arrancando las bombas de trasferencia. Según el ANEXO III "Comprobación trasiego de gas-oil", se cumplieron los criterios de aceptación relativos a la comprobación de trasiego de gasoil.

El procedimiento establece la impresión de los informes y de rechazo de carga, así como del informe START para verificar que el tiempo de arranque (tensión ≥ % Un y frecuencia ≥ % fn) es ≤ s. De la revisión de los informes del SAMO resulta:

- El arranque manual desde sala de control para la prueba de 24 h se realiza el 19/05/2020. El tiempo hasta alcanzar 6555 V y 49 Hz son s y s, respectivamente.
- El GD se mantiene a potencia superior a 4725 kW desde las 11:34:57 hasta las 13:36:57, continuando con potencia superior a 4050 kW hasta las 11:46:57 del día 20/05/2019.
- La prueba de rechazo de carga se realizó el día 20/05/2020. La potencia previa a la apertura del interruptor era de kW y el factor de potencia de . La tensión máxima transitoria fue de V.

Según el ANEXO VII "Hoja de comprobaciones", se cumplieron los criterios de aceptación relativos al arranque, funcionamiento durante 24 horas y rechazo de carga.

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

En el ANEXO IV "Hoja de datos del motor 1", ANEXO V "Hoja de datos del motor 2" y ANEXO VI "Hoja de datos del alternador", no se han observado valores que incumplan los valores de referencia indicados para cada una de las variables.

En cuanto a la prueba de 24h del GD-B de la Unidad I se realizó los días 10 y 11/05/2020, durante la 1R27, mediante el procedimiento II/PV-76-1-GDB, Rev.3. Este PV es el equivalente al II/PV-76-1-GDA, Rev.3 tratado anteriormente.

Según el ANEXO III "Comprobación trasiego de gas-oil", se cumplieron los criterios de aceptación relativos a la comprobación de trasiego de gasoil.

De la revisión de los informes del SAMO resulta:

- El arranque manual desde sala de control para la prueba de 24 h se realiza el 10/05/2020. El tiempo hasta alcanzar 6555 V y 49 Hz son 10.99 s y 11.683 s, respectivamente.
- El GD se mantiene a potencia superior a 4725 kW desde las 00:08:51 hasta las 02:11:51, continuando con potencia superior a 4050 kW hasta las 00:16:51 del día 12/05/2019.
- La prueba de rechazo de carga se realizó el día 12/05/2020. La potencia previa a la apertura del interruptor era de 4320 kW y el factor de potencia de . La tensión máxima transitoria fue de V.

Según el ANEXO VII "Hoja de comprobaciones", se cumplieron los criterios de aceptación relativos al arranque, funcionamiento durante 24 horas y rechazo de carga.

En el ANEXO IV "Hoja de datos del motor 1", ANEXO V "Hoja de datos del motor 2" y ANEXO VI "Hoja de datos del alternador", no se han observado valores que incumplan los valores de referencia indicados para cada una de las variables.

Durante la revisión documental de II/PV-76-1-GDA, Rev.3 y II/PV-76-1-GDB, Rev.3, la inspección encontró las observaciones siguientes en el uso y adherencia a procedimientos:

- Falta de firmas de ejecutor del procedimiento. El auxiliar de operación de turbina y exteriores y el operador de turbina deberían firmar el realizado y revisado, respectivamente, de las hojas de datos del motor 1, motor 2 y alternador del II/PV-76-1-GDA, Rev.3.
- Falta de marcado del procedimiento. La inspección observó la ejecución de esta técnica de prevención del error humano en algunas instrucciones del II/PV-76-1-GDA, Rev.3 y II/PV-76-1-GDB, Rev.3, no usándose durante la totalidad de instrucciones del procedimiento.
- Falta por rellenar algunos espacios en blanco para la firma. Esta falta se detectó en la comprobación de la condición inicial 10.3 y en las instrucciones 12.27, 12.30.1, 12.30.2, 12.30.3, 12.30.4, 12.30.5 del y II/PV-76-1-GDB, Rev.3.

En relación con la **revisión documental de resultados de pruebas de baterías clase 1E**, la inspección revisó:

- Histórico de baterías donde se recogen, entre otros datos, los años de operación y los resultados de las pruebas de capacidad de las baterías instaladas en CNA. En dicho

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

documento se incluía un listado para las baterías clase 1E y no clase 1E de plomo, y otro listado para las baterías clase 1E y no clase 1E alcalinas.

- Procedimientos y Órdenes de Trabajo (OT) relacionadas con las últimas ejecuciones, durante la 1R27 y la 2R26, de los PV I-II/PV-81-R-A/B/D (prueba de servicio) y I-II/PV-81-3R-A/B/D (prueba de capacidad) para las baterías clase 1E de CNA I y II. Estas pruebas son exigidas por los RV 4.8.2.5.6, 4.8.2.3.2.c y 4.8.2.3.3.b.2 de las ETF de CNA.
- Últimas pruebas trimestrales correspondientes a los PV I-II/PV-81-T-A/B/D, ejecutadas fuera del periodo de la recarga 1R27 y 2R26 en CNA I y II. Estas pruebas son exigidas por los RV 4.8.2.4.2 y 4.8.2.5.5 de las ETF de CNA.
- Últimas tres pruebas semanales ejecutadas según I-II/PV-81-S-A/B/D en CNA I y II. Estas pruebas son exigidas por los RV 4.8.2.3.2.a, 4.8.2.4.2 y 4.8.2.5.1 de las ETF de CNA.

En todos los casos, los resultados de las pruebas de baterías clase 1E realizadas por la planta, y examinados por la inspección, eran satisfactorios. Si bien, cabe destacar:

- En la OT de 18 de mayo de 2020, de ejecución del I- , se indica que se debe modificar la frecuencia del PV-81-3R-D a 18 meses hasta la sustitución de la batería 1-GOB1D para dar cumplimiento al RV 4.8.2.5.6. A preguntas de la inspección, el titular indicó que en la pasada recarga (1R26) la capacidad de la batería (123,6%) había descendido más de un 1,5% de media anual desde la última prueba realizada (en la 1R23 el resultado de la prueba de capacidad fue del 138,6%) y que a partir de ahora se mantiene la frecuencia de dicho PV cada 18 meses hasta su sustitución.
- Mediante la OT de 20 de octubre de 2020, de ejecución del II-PV , se llevó a cabo la prueba de capacidad de la batería 2-GOB1B cumpliendo con lo dispuesto en el RV 4.8.2.5.6 para dicha batería clase 1E. El resultado de esta prueba de capacidad fue de 128%, siendo el valor de aceptación el 80% de la capacidad nominal. Además, según lo recogido en el II-PV- , en la anterior ejecución de dicho PV (año 2015) se obtuvo un resultado de la prueba de capacidad del 115,3%, luego se indica que se debe informar de este resultado para la próxima ejecución del II-PV en 2R29.
- Mediante la OT de 25 de octubre de 2020, de ejecución del II-PV se llevó a cabo la prueba de capacidad de la batería 2-GOB1D cumpliendo con lo dispuesto en el RV 4.8.2.5.6 para dicha batería de clase 1E. El resultado de esta prueba de capacidad fue de 126,2%, siendo el valor de aceptación el 50% de la capacidad nominal. Si bien en la 2R26 la capacidad era del 143,3%, luego se produce un descenso superior al 1,5% de media anual, por tanto se deberá realizar de nuevo el II-PV- en la
- Mediante la OT , de 13 de mayo de 2020, de ejecución del I-PV- , se realizó la prueba de servicio de la batería 1-GOB1A, con resultado satisfactorio. En el primer minuto de la prueba el valor de tensión fue 115,56 Vcc, mayor que el criterio de aceptación (107,02 Vcc), y el valor de tensión los 119 minutos restantes fue de 115,69 Vcc, también mayor que el criterio de aceptación (106,94 Vcc). Si bien cabe destacar que tras finalizar la descarga todo el conjunto de baterías pasa a ser sustituido según la OT , debido a la existencia de grietas.

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

- En relación con la ejecución del II-PV el día 27 de octubre de 2020, la inspección constató que dicho procedimiento no había sido rellenado. A este respecto el titular manifestó que no se realizó debido a que la central se encontraba en Modo 6, según se recoge en la OT y que dicho procedimiento sólo aplica en los Modos 1, 2 y 3.
- En la OT de 7 de mayo de 2020, de ejecución del I-PV- , la inspección observó que en la gráfica correspondiente a la prueba de capacidad se produjo una pérdida momentánea de intensidad. A preguntas de la inspección, el titular indicó que se produjo un micro corte en el equipo descargador debido a una perturbación de la red, que no dio lugar a ninguna afección relevante en la prueba.
- En la OT , de 20 de octubre de 2020, de ejecución del II-PV- , la inspección observó que en la gráfica de la prueba de capacidad se produjo una pérdida momentánea de tensión. A preguntas de la inspección, el titular indicó que se produjo la desconexión de la "banana" mediante la cual se lleva la señal al registrador, sin que este fallo afectase a la prueba.

La inspección constató y transmitió al titular la existencia de varias anomalías en relación con la cumplimentación de fechas y firmas en la ejecución de los procedimientos anteriormente indicados.

A continuación, la inspección procedió a revisar el factor de conversión que permite obtener la intensidad de descarga de las baterías clase 1E (baterías GOB1A, GOB1B y GOB 1D de ambas unidades de CNA), a partir de las mediciones en campo de la tensión eléctrica en bornes de las resistencias "shunt" correspondientes (en adelante "shunt"). Dicho factor de conversión (en adelante "factor shunt") se utiliza principalmente en los Procedimientos de Vigilancia (PV) relativos a las pruebas de capacidad y/o servicio de dichas baterías GOB1A/B/D, además de en otros procedimientos.

A preguntas de la inspección, el titular explicó a la inspección que durante la ejecución de los PV de pruebas de servicio y/o capacidad, de cada una de las baterías clase 1E (GOB1A, GOB1B y GOB1D), se abren todos los interruptores que conectan las barras de 125 Vcc con sus diferentes cargas y cargadores, y se cierra el interruptor que permite conectar la batería objeto del procedimiento bien al "cargador descargador portátil JEMA", bien a un banco de resistencias portátil.

En este punto el titular aclaro que la ventaja que presenta el "equipo JEMA" frente al banco de resistencias es que dicho equipo ondula la corriente continua proveniente de la descarga de la batería para, posteriormente, devolverla a las barras de 380 Vca a través del Panel Local de Recarga (PLR) de referencia PLR-4, situado en el edificio de control de ambas unidades de CNA, mientras que el banco de resistencias portátil disipa la energía descargada de la batería en la sala que sea instalada en forma de calor.

El titular también explicó, aportando planos justificativos al respecto, que en los paneles de pruebas de las baterías GOB1A/B/D de cada unidad de CNA (paneles G1A/B/D-P) hay dos shunt, de referencias SH1 y SH2, y que en los paneles G1A/B/D de cada unidad hay un tercer shunt, de referencia F5 (entre otras). También explicó que durante la ejecución de los PV de prueba de capacidad y servicio, el shunt SH2 queda alienado en serie con la batería objeto de la prueba, por lo que midiendo la caída de tensión en dicha resistencia, y utilizando su valor de resistencia

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

eléctrica, se obtiene la corriente total de descarga de la batería. Por lo tanto, desde el punto de vista de los PV de capacidad y servicio de las baterías clase 1E, el shunt relevante es el SH2. También se concluye que dicho factor shunt, el cual viene expresado en las unidades de A/mV, está ajustado de tal modo que la conversión de las unidades y magnitudes es directa, disminuyendo así la probabilidad de error humano.

La inspección preguntó si el factor shunt y, por lo tanto, el valor numérico de la resistencia eléctrica del shunt SH2 del que depende, eran revisados periódicamente por el titular. A este respecto el titular explicó que dicho valor numérico se controla cada cuatro recargas, mediante la ejecución del PME-9905 "Verificación y contrastación de shunts" (revisión 1).

La inspección pidió al titular la documentación justificativa de dicho factor shunt, así como los registros de las últimas revisiones periódicas de dicho factor. El titular facilitó a la inspección la siguiente documentación a este respecto:

- Órdenes de Trabajo (OT) y , de verificación de los shunt de referencias F5, SH1 y SH2 de ambas unidades de CNA, mediante las ejecuciones correspondientes del PME-9905.
- Captura de pantalla del programa informático " ", en el que se aprecia que la frecuencia de repetición de la ejecución del procedimiento PME-9905 es de cuatro recargas.
- Captura de pantalla del esquema de control y cableado de referencia 3E-016-AF.13 (H.2 de 2) "Sistema de alimentación de corriente continua (125V. y 220V C.C.). Interruptores de alimentación al panel G1A 125V C.C." de la unidad 1 de CNA, en el que se explica, mediante diversas anotaciones a color, el alineamiento de la batería GOB1A de dicha unidad 1 cuando se realizan en ella las pruebas de capacidad y/o servicio mediante la conexión de la misma al "equipo ".

De la revisión documental de dicha documentación, además de las últimas ejecuciones de los procedimientos I-II/PV-81-R-A/B/D y I-II/PV-81-3R-A/B/D, la inspección llegó a las siguientes conclusiones:

- No se han observado deficiencias en la revisión periódica del factor shunt, mediante las ejecuciones del PME-9905.
- No se han observado deficiencias en el alcance y contenido del PME-9905.
- En la página 12 de 15 de los PV I-II/PV-81-R-D, asociados a las baterías GOB1D de ambas unidades de CNA, la relación de transformación del shunt indicado es correcta (150 A/150 mV). Sin embargo, el factor shunt incorporado al PV es incorrecto, ya que debería ser 1 (150/150) y no 5,333.

Relativo al **Informe de Suceso Notificable (ISN) ALII 20/001 y su aplicabilidad a CNA**, la inspección solicitó el análisis de experiencia operativa ajena realizado. El titular explicó que se encuentra pendiente de análisis, ya que se decidió esperar a la publicación de la revisión 1 del ISN, que fue emitido en septiembre, e indicó que enviaría dicho análisis a la inspección en cuanto estuviera disponible.

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

El titular aclaró también que, de forma preliminar, no se encuentran afectados por la problemática del citado ISN, al disponer el SSPS de CNA de modelos más antiguos de tarjetas universales que los que tenía instalados Almaraz y que, por tanto, no quedarían afectadas por la susceptibilidad a sobretensiones de los diodos Zener de salida hacia las tarjetas de UV y de salvaguardias.

La inspección solicitó al titular una lista con los modelos de tarjeta de lógica universal instalados en el SSPS de cada unidad, que fue enviada con posterioridad a la inspección. De ella resulta que los modelos de las tarjetas instaladas en el SSPS de ambas unidades de CNA son: Tarjetas Universales 6056D21 G01, Tarjetas Safeguard 6056D32 G01 y Tarjetas UV 6101D29 A.

El titular explicó que, pese a no verse afectadas por la particularidad concreta del ISN, las tarjetas del SSPS de CNA también disponen de diodos Zener, a los cuales se les realiza una revisión cada 3 recargas. Durante la 2R26 de noviembre de 2020 se han revisado las tarjetas de tren A, entregando el titular las correspondientes OT para la revisión de las tarjetas universales, de salvaguardias y de UV, respectivamente: OT . En dichas OT figura que los trabajos fueron ejecutados con resultado satisfactorio, salvo en el caso de la tarjeta universal 2538, en la que se detectó una degradación leve. La tarjeta afectada fue sustituida y montada en una posición en la que no tiene actuación para vigilar su evolución. La inspección observó que en las mencionadas OT no figura el procedimiento según el cual se realiza cada trabajo.

Estas revisiones de las tarjetas se realizan con los PMI-1101 rev.2, PMI-1103 rev.1 y PMI-1109 rev.2, procedimientos disponibles desde el arranque de la central para realizar revisiones manuales del SSPS. Dichos procedimientos fueron enviados con posterioridad a la inspección. La inspección comprobó que se realizan comprobaciones sobre las tensiones de funcionamiento de las tarjetas en general y de los diodos Zener en particular. A preguntas de la inspección sobre cómo se evitan sobretensiones en el SSPS durante los trabajos de recarga, el titular aclaró que las propias fuentes de alimentación protegen el sistema.

En relación a los **sucesos notificables ISN** sobre el error en la comprobación del disparo y reconexión de las bombas de transferencia de gasoil 74P02B/74P03B, el titular indicó que se ha modificado la gráfica del anexo XI del procedimiento PV 76-3 para asegurar que la comprobación del registrador de continuidad permite verificar correctamente la actuación de los contactos. Según el titular, el medidor de continuidad posee una fuente externa que se coloca entre las mismas bornas en las que se conectan en paralelo el contacto del relé de mínima tensión y los relés basculantes de reposición del SIS y del SPPE. Esta medida se realiza colocando un aislador para que no induzca corrientes en el resto del circuito.

Ante la pregunta de cómo se separan los efectos de los 3 contactos en paralelo, el titular indicó que no es posible, pero que el procedimiento permite detectar la apertura del contacto del R1 (por mínima tensión) y el cierre de los permisivos de SPPE y SIS.

La lógica de estos contactos para el caso de la bomba 74P02B del GD-B de la unidad II es la siguiente:

- Contacto de R1, normalmente cerrado, abierto cuando aparece mínima tensión.

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

- Se cierran los contactos normalmente abiertos 15-16 del SIS y 13-14 del SPPE cuando se reponen las señales.

El titular explicó que el sistema es tal que cuando el contacto de R1 está cerrado (en condiciones normales), el medidor de continuidad mide 125 Vcc y cuando se abre (por señal de PPE) pasa a 0 Vcc si no hay alimentación. En caso de estar abierto, pero haber tensión en el circuito de control, se miden tensiones residuales que oscilan, como se observa en la gráfica de comprobación del disparo del anexo XI del procedimiento.

En relación con el **PV-76-3 de prueba de actuación de PPE coincidente con SIS,** la inspección solicitó aclaración de por qué la tabla 1 del Anexo VIII "Comprobación actuación aislamiento de contención Fase 1 y aislamiento de la ventilación de Contención Tren A" del II-PV-76-3-GDB no estaba completamente rellena. El titular se remitió a lo indicado en la nota 1 aclaratoria del paso 12.82 en la que se indica que se deben comprobar aleatoriamente ciertas válvulas. El titular indicó que en el procedimiento, la comprobación del relé maestro se había realizado en pasos previos y el paso 12.83 tiene el objetivo únicamente de comprobar el correcto funcionamiento del selector manual.

En cuanto al **Informe de Suceso Notificable (ISN) de referencia ISN-** , la inspección se centró en revisar el estado de las acciones correctivas propuestas en la revisión 1 del informe a 30 días de dicho ISN. Dicho informe relata la sucesión de hechos más relevantes que conllevaron a la superación del tiempo máximo de acción permitido por la inoperabilidad de la "Resistance Temperature Detector" (RTD) situada en la rama fría del lazo 1 de la unidad 1 de CNA.

La inspección preguntó a los representantes de la central por el estado de implantación de las primeras medidas correctivas/preventivas propuestas en la revisión 1 del informe a 30 días de dicho ISN, relativas al establecimiento de un plan de sustitución preventiva de los potenciómetros R "Cold fine" y R "Cold coarse", de las tarjetas NRA amplificadoras de la señal de los RTD, pertenecientes a los tres lazos de protección de sobrepotencia y sobretemperatura, además de las acciones necesarias para llevar a cabo su sustitución efectiva. Los representantes de la central indicaron a la inspección que el plan ya está establecido y las Solicitudes de Trabajo (ST) ya están lanzadas pero que, debido a la pandemia causada por el virus SARS-COV-2 y a la falta de suministros asociada en determinados componentes, aún no se había podido ejecutar dicho plan de sustitución. Adicionalmente indicaron, mediante correo electrónico enviado al CSN el día 23/12/2020, que en la acción del Programa de Acciones Correctivas (PAC) de referencia 19/4061/03 se estableció el plan de sustitución de dichos potenciómetros, programado inicialmente para las recargas 26, 27 y 28 (para CNA 2) y 27, 28 y 29 (para CNA 1). El plan previsto de sustitución, a día 23/12/2020, por parte de CNA es el siguiente:

- Recarga 28 de CNA 1:
  - Acción PAC 19/4061/04: sustitución de potenciómetros en el lazo 1 de sobretemperatura y sobrepotencia (OPDT) de CNA 1, mediante la OT
  - Acción PAC 19/4061/16: sustitución de potenciómetros en el lazo 2 OPDT de CNA 1 (OT

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

- Recarga 29 de CNA 1:
  - Acción PAC 19/4061/17: sustitución de potenciómetros en el lazo 3 OPDT de CNA 1 (OT

- Recarga 27 de CNA 2:
  - Acción PAC 19/4061/05: sustitución de potenciómetros en el lazo 1 OPDT de CNA 2 (OT 7).
  - Acción PAC 19/4061/18: sustitución de potenciómetros en lazo 2 OPDT de CNA 2 (OT).
- Recarga 28 de CNA 2:
  - Acción PAC 19/4061/19: sustitución de potenciómetros en lazo 3 OPDT de CNA 2 (OT).

A preguntas de la inspección, el titular indicó que puesto que la tasa de fallos es baja en estas tarjetas no existe un plan de sustitución y que se aplicarán las vigilancias establecidas.

Respecto al **ISN** **,** la inspección revisó el estado de las acciones correctivas propuestas en la revisión 1 del informe a 30 días, relativo a la calibración incorrecta del transmisor de nivel de referencia 1/TN1641, que es un transmisor de nivel de rango ancho del sumidero de la contención "A" de la unidad 1 de CNA. Dicho ISN dio lugar al ISN ya que el mismo problema estaba presente en la unidad 2 de CNA.

La inspección preguntó al titular acerca del estado de implantación de la acción correctiva diferida consistente en la modificación de los procedimientos PV-48B-14-A y PV-48B-14-B, para que indiquen unívocamente que la calibración de dichos transmisores de presión (TN-1649 y TN-1641) se realice por la toma de presión positiva. Los representantes de CNA indicaron a la inspección que dichos procedimientos ya han sido modificados y como prueba de ello entregó copias digitales de la última revisión en vigor de dichos procedimientos.

Las copias de dichos procedimientos entregadas a la inspección indican que ambos están en revisión 3, aprobados el 30/04/2019, fecha posterior a la del incidente que da origen a dicho ISN , e incluyen dichas indicaciones.

A continuación, la inspección revisó el estado de las acciones correctivas propuestas a raíz del **ISN** relativo a la comprobación parcial de los canales de protección de sobrepotencia y sobretemperatura que dan cumplimiento al Requisito de Vigilancia (RV) 4.3.1.1 de las ETF.

Durante la investigación del ISN "Deriva de la medida de una RTD de rama caliente", llevada a cabo para redactar el informe a 30 días de dicho ISN , el titular identificó que los PV de referencia I/PV-20A-I, I/PV-20A-II y I/PV-20A-III, de prueba funcional de los 3 canales de protección de sobretemperatura y sobrepotencia, no verifican completamente el canal al no requerir la comprobación de las tarjetas NRA que lo conforman, lo que dio lugar al ISN AS1 18-003. La inspección preguntó acerca del estado de revisión de los PV-20A-I/II/III para la inclusión de comprobación de las tarjetas NRA correspondientes. El titular indicó a la inspección que dicha revisión ya estaba redactada pero que, a día de la inspección, aún estaba

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

pendiente de revisión por parte del comité de seguridad y salud de CNA, ya que la pandemia causada por el virus SARS-COV-2 había retrasado los plazos de dicha revisión. El titular entregó la acción PAC 18/5502/01, en la que se observó que el plazo para finalizar la revisión de dichos PV-20A-I/II/III se amplió hasta el 01/04/2021.

Seguidamente la inspección preguntó acerca de la acción compensatoria de la acción correctora diferida 3.2 de la revisión 1 del ISN a 30 días, relativa a la ejecución parcial de los PV-20B-I/II/III "Calibración del canal de protección I/II/III de sobretemperatura ΔT y sobrepotencia ΔT". El titular explicó que ejecutaban parcialmente dichos PV-20B cada vez que se tuviera que ejecutar la parte de los PV-20A relativa a las tarjetas NRA de los canales de protección contra sobretemperatura y sobrepotencia. CNA también explicó que mediante la ejecución del PV-20A actual (sin incluir la nueva revisión relativa a las tarjetas NRA) sí se detectan fallos importantes de dichas tarjetas NRA, pero que hay otros fallos "menores" que no son detectados, por lo que se decidió modificar dichos PV-20A.

A continuación, la inspección preguntó acerca de la implementación del Paquete de Cambio de Diseño (PCD) de referencia PCD- , relativo a la inclusión en el del seguimiento en continuo, mediante gráficas, de las posibles derivas en las medidas de las temperaturas del reactor provocadas por las RTD correspondientes o sus tarjetas de procesamiento, y así adelantarse a las posibles inoperabilidades de los canales de protección de sobretemperatura y sobrepotencia. Los representantes de la central indicaron que dicha PCD fue implementada en mayo de 2020 en ambas unidades de CNA, y mostraron a la inspección las Hojas de Control de Implantación (HCI) de referencia HCI 1/2-36882-FM/PES, relativas a la Finalización del Montaje (FM) y la Puesta en Servicio (PES) de dicha PCD para ambas unidades de CNA.

Por último, la inspección preguntó las razones por las que el estudio del ISN 18-003, objeto de estos últimos párrafos del acta de inspección, no supuso la prevención de la ocurrencia del suceso recogido en el ISN , tratado anteriormente en esta acta. Los representantes de la central argumentaron que cuando ocurrió dicho suceso aún se estaban estudiando e implementando las acciones correctoras relativas al ISN , y que la ocurrencia del suceso recogido en el ISN impulsó aún más la ejecución de dichas acciones correctoras, además de motivar la PCD-36882.

La inspección preguntó sobre **incidencias relacionadas con los GD relativas a la calidad de aceite del regulador** respecto a las cuales hay abierta la Condición Anómala CA 20/29.

El titular explicó que la CA fue abierta tras analizar el aceite del regulador y detectar impurezas del mismo tipo que las detectadas en 2018, aunque en menor cantidad. Anteriormente se renovaba aproximadamente un litro de aceite cada recarga pero no se analizaba el aceite, si bien desde la recarga 2R25 lo analiza la empresa incorporando los datos a un registro histórico para cada motor. El titular indicó que a este respecto en 2018 abrieron la acción PAC 18-4336, mediante la que estableció una serie de acciones de control del aceite hasta la determinación del origen de las partículas.

En enero 2020 el titular recibió un informe de obre la revisión efectuada en fábrica del regulador desmontado en la 2R25, en base al cual concluye que la causa aparente del alto número de partículas de sodio, cobre, hierro y glicol se debe a la oxidación producida por

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

la existencia de líquido refrigerante del motor en el circuito del aceite del regulador. El titular estableció en consecuencia unas acciones para vigilar la calidad del aceite, realizando analíticas del mismo cuando se instale un regulador nuevo, y en cada recarga cuando se cambie su aceite. Dichas analíticas deberán incluir medidas de viscosidad, agua, glicol, boro y sodio, hierro y cobre y partículas metálicas, en base al conjunto de las cuales el titular tomaría acciones correctivas. Mediante el establecimiento de estas vigilancias el titular cerró la PAC 18-4336 en noviembre de 2020.

La inspección preguntó asimismo sobre el **mantenimiento preventivo de los inyectores de los GD y sobre su plan de sustitución**, enmarcado dentro de un plan de ANAV para la mejora de la fiabilidad de los GD. Respecto al mantenimiento, el titular indicó que, en cada recarga, se desmontan todos los inyectores y se les realizan inspecciones con líquidos penetrantes. En relación al plan de sustitución, el titular mostró a la inspección el informe DST rev. "Estrategia de sustitución de los tubos de inyección en los motores diésel en ANAV", en el cual se establece que en la unidad I todos los motores diésel deberán disponer de inyectores de nuevo diseño tras la 1R28, mientras que para la unidad II deberá ser tras la 2R27. El nuevo diseño de inyectores está validado en el informe DST , "Aprobación de los resultados de las pruebas de compatibilidad y funcionales del nuevo diseño de tubos de inyección", que fue igualmente mostrado a la inspección, en el cual se referencia experiencia con el nuevo diseño en la Central Nuclear de Almaraz.

La inspección preguntó sobre los diversos fallos sucedidos durante las pruebas de los **secuenciadores de salvaguardias tecnológicas** durante el año 2020 y las correspondientes Condiciones Anómalas que se encuentran abiertas.

El titular explicó a la inspección que el secuenciador de cada tren (PA-29 y PA-30 para los trenes A y B, respectivamente) se prueba tanto de forma manual como de forma automática, siendo ambas pruebas complementarias. La prueba automática, que se ejecuta de forma continua, tiene una duración de aproximadamente 500 ms, mientras que la prueba manual se realiza mensualmente y tiene una duración de unos 35 s. Para realizar la prueba manual, que se ejecuta según el PS-41 rev.3, lo primero que se requiere es interrumpir la ejecución de la prueba automática.

En febrero de 2020, durante la prueba manual del secuenciador PA-30 de la unidad 1, se observó un comportamiento anómalo de los avisos del secuenciador (apareció la alarma 13), que sin embargo desapareció al reponer la alarma y repetir la prueba, con resultado satisfactorio. Como consecuencia se abrió la CA-A1-20/03, que fue mostrada a la inspección, y que fue cerrada en junio de 2020, tras la recarga de la unidad 1. En la correspondiente EVOP, el titular expone que la prueba automática del secuenciador ha presentado anomalías recurrentes, tras las cuales siempre se ha verificado el correcto comportamiento del secuenciador y que en ningún caso se determinó la existencia de componentes defectuosos. El titular indica que la rapidez de la prueba automática es muy exigente con los circuitos electrónicos y concluye que mientras el resultado de la prueba manual sea satisfactoria existirán expectativas razonables de que el secuenciador funcione correctamente ante señales reales de actuación. Asimismo, indica que la prueba

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

automática permite la detección temprana de anomalías y, en definitiva, mejora la disponibilidad del secuenciador.

En noviembre de 2020, también durante la realización de la prueba mensual manual del secuenciador en la unidad 1 (secuenciador PA-30), se volvió a activar una alarma erróneamente (alarma 12), tras lo cual se reinició el secuenciador y se repitió la prueba con resultado satisfactorio. El titular abrió la CA A1-20/28 en la cual justifica, de modo análogo a en la CA A1-20/03, que el secuenciador presenta una expectativa razonable de operabilidad, al haberse ejecutado satisfactoriamente la prueba manual con posterioridad.

La causa de ambos incidentes en los secuenciadores, según explicó el titular, se encuentra en la activación espuria de memorias de los secuenciadores que, sin embargo, no interferirían con el comportamiento exigido en caso de demanda real de actuación. Durante la realización de las pruebas manuales tras la aparición de alarmas se instalaron registradores para vigilar el comportamiento de las mencionadas memorias, sin encontrar ninguna malfunción. De forma adicional, el titular indicó que en cada recarga se vigilan los retardos de cada tarjeta, que están relacionados con las temperaturas en el armario y que, preventivamente, se están sustituyendo las tarjetas con mayor retardo.

El titular indicó que el secuenciador PA-29 de la unidad 2 también falló en julio de 2020. En esa ocasión se detectó un error en el funcionamiento del secuenciador durante la parada de la unidad de ventilación de contención 80B01A, tras lo cual se localizó y reparó una fuga a tierra en el cubículo del interruptor. El titular aclaró que, debido a problemas recurrentes con el secuenciador ante inestabilidades de la red exterior, en los años 90 se implantó una modificación de diseño que cambió la alimentación de los secuenciadores a las barras de corriente continua, que en este caso es la G1A. De esta barra cuelga igualmente el control del interruptor de la mencionada unidad de ventilación, por lo que la parada de la misma generó oscilaciones en la tensión de alimentación del secuenciador y su consiguiente fallo. La inspección pidió documentación sobre este incidente, ante lo que el titular envió gráficas de las tensiones en la unidad de ventilación y el secuenciador, donde se ven las mencionadas oscilaciones y su correspondencia, generadas por la apertura del interruptor.

La inspección preguntó sobre las **incidencias ocurridas en tarjetas controladoras del sistema de control del reactor**, que fueron sustituidas esta recarga mediante el PCD 2-36588. Durante el ciclo anterior, determinadas tarjetas controladoras modelo de en ambas unidades de CNA habían sufrido reinicios espurios, sin incidencia en la planta al estar respaldadas por tarjetas idénticas. En consecuencia, durante la recarga se sustituyó dicho modelo por el modelo Dicha sustitución venía avalada por un preparado por Emerson, el fabricante de las controladoras, para .

Sin embargo, durante el arranque de la planta el 09/11/2020 se detectó que el controlador de presión del presionador detectaba erróneamente un máximo de presión y demandaba apertura de válvulas de duchas. Ante esta situación se abrió la acción PAC 20/4383, que fue entregada a la inspección. En dicha acción figura que el titular, en colaboración con , concluyó que los nuevos controladores instalados sufren algún tipo de malfunción, reproducible en laboratorio, pero sin poder determinar la causa. En consecuencia, el 10/11/2020 se decidió llevar

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

la planta a parada fría para restituir los controladores , que habían sido sustituidos durante la recarga.

Ante preguntas de la inspección, el titular explicó que los reinicios esporádicos objeto de la sustitución inicial de los controladores no habían vuelto a suceder desde el arranque de la planta. El titular aclaró también que los reinicios que sufrían los controladores no tenían mayor consecuencia operativa que la aparición de una alarma, por lo que la restitución de los controladores OCR400 originales no tiene ninguna implicación desde el punto de vista de la seguridad.

La inspección destacó la existencia de una advertencia de ciberseguridad emitida en 2019 (ICS Advisory ICSA-19-148-01) que podría afectar a controladoras del modelo OCR400 y preguntó si esta había sido tenida en cuenta a la hora de volver a instalar las controladoras antiguas. El titular contestó que no había sido tenida en cuenta de forma explícita, ya que todo el sistema de control del reactor se encuentra aislado de la red y, por tanto no resulta susceptible a la vulnerabilidad descrita en la mencionada ICSA.

La inspección preguntó sobre la evolución del **tiempo de respuesta de medida de temperatura del primario** durante el pasado ciclo, debido a los antecedentes existentes que dieron lugar al ISN . A este respecto, el titular contestó que durante el pasado ciclo las sondas de temperatura del primario no presentaron ningún problema ni excesiva deriva y que todas ellas entraron dentro del criterio de aceptación de 5 s, según se desprende del informe de las mediciones realizadas por AMS en septiembre de 2020, que fue entregado a la inspección.

El titular explicó que, debido al suceso ISN se introdujo en el PV-33 rev.6 de comprobación del tiempo de respuesta del disparo del reactor y de las actuaciones de las salvaguardias tecnológicas un criterio anticipativo de deriva de 0,5 s/ciclo, de tal modo que si algún instrumento superara ese valor, sería analizado por Ingeniería. Ante preguntas de la inspección sobre el porqué de dicho valor, el titular explicó que había sido fijado de forma arbitraria para tomar acciones preventivas. Una copia del mencionado procedimiento fue entregada a la inspección.

En relación a las actividades de **diagnosis de válvulas neumáticas (AOV) y motorizadas (MOV)**, la inspección solicitó el listado de válvulas que habían sido actuadas en la recargas 2R26 (unidad II) y 1R27 (unidad I) de cada una de las unidades, tantos las programadas antes de la misma, como las que habían surgido por mantenimiento en la propia recarga (emergentes).

Los resultados en las válvulas AOV y MOV en la recarga de la unidad II (2R26) fueron los siguientes:

- Número de válvulas AOV intervenidas: 20 (5 de ellas emergentes).
- Número de válvulas MOV intervenidas: 14 (1 de ellas emergente).

La inspección solicitó a la central los informes técnicos con los resultados de las diagnosis de algunas válvulas AOV y MOV para su revisión y análisis. Para el caso de la recarga de la unidad 2 (2R26) fueron las válvulas siguientes:

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

- Válvula neumática de control de agua de alimentación . Válvula de control tipo globo equilibrada con paso de caudal sobre asiento (ayuda al cierre) y actuador de diafragma de acción inversa. Cierra a falta de aire. No relacionada con la seguridad.

  En el tramo final de la carrera de apertura se observó una posible degradación del muelle del actuador o un roce interno del actuador que no pudieron identificar durante la segunda revisión mecánica realizada. Se descartaron posibles desalineamientos entre piezas y, al no disponer de un recambio para el muelle del actuador, no se sustituyó.

  Las trazas de empuje registradas por galga indicaban que no presentaba ningún sobre esfuerzo durante su carrera descartando así problema en ella.

  Para la próxima recarga programada recomienda a la central para esta válvula el tener el repuesto disponible para realizar mantenimiento del actuador y sustituirlo.

- Válvula neumática de alivio del presionador Válvula todo/nada de globo desbalanceado, con contraasiento, entrada de caudal bajo asiento (ayuda a la apertura) y actuador de diafragma de acción inversa (cierra ante la pérdida de aire). Dispone de N2 alternativo. Relacionada con la seguridad.

  La constante del muelle está ligeramente por debajo del rango de referencia pero se consideró aceptable por el tecnólogo. Indicar que en el informe de Westinghouse, se recomienda realizar diagnosis en la siguiente recarga programada por margen bajo (el margen de cierre disponible as-left en la recarga 2R26 es del 2%).

- Válvula motorizada tipo compuerta

  Se adelantó su diagnosis porque los resultados que se obtuvieron en la 2R24, indicaban desajuste de finales de carrera en el as-found.

  Los resultados de esta diagnosis se indican a continuación:

  - Evaluación as-found: Los valores encontrados estaban en línea con los del anterior as-left.
  - Evaluación banco: Prueba no realizada en 2R26.
  - Evaluación as-left: Válvula bien ajustada con margen alto.
  - Análisis de tendencia: Valores estables que no indican degradación. Se concluye que la importante disminución de disponible en el as-found de 2R24, se atribuye a un desajuste de finales de carrera y no se había reproducido en 2R26.

La válvula motorizada intervenida de forma emergente fue la debido a que se detectó que había un final de carrera auxiliar (no perteneciente al actuador) que no cambiaba de estado.

Se realizó análisis por parte de la regla de mantenimiento (RM) y se sustituyó el final de carrera. Indicar que este final de carrera no tiene implicación en los esfuerzos de cierre ni ajustes de válvula, y por tanto no requirió diagnosis.

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

Se solicitó a la central que cuando estuviera elaborado de forma definitiva el informe de evaluación de la diagnosis 2R26 y frecuencia de pruebas en CNA II para válvulas del programa de diagnosis, éste fuera remitido a la inspección.

Los resultados en las válvulas AOV y MOV en la recarga de la unidad I (1R27) fueron los siguientes:

- Número de válvulas AOV intervenidas: 15 (2 de ellas emergentes).
- Número de válvulas MOV intervenidas: 19 (3 de ellas emergentes).

La central entregó a petición de la inspección el informe técnico evisión: de fecha: Junio 2020, relativo a la "Evaluación Diagnosis 1R27 y Frecuencia de Pruebas en C.N. Ascó I para Válvulas del Programa de Diagnosis de Válvulas Motorizadas".

La inspección solicitó a la central los informes técnicos con los resultados de las pruebas de algunas válvulas AOV y MOV para su revisión y análisis. Para el caso de la recarga de la unidad 1 (1R27) las válvulas seleccionadas fueron las siguientes:

- Válvula neumática**1VCF0488** tipo globo equilibrada de acción directa, de control con paso de caudal sobre asiento (ayuda al cierre). Actuador de diafragma de acción inversa. Cierra a falta de aire. Esta válvula tiene categoría 2 "plus", decidido por el panel de expertos de la planta buscando su fiabilidad (no es de categoría 1 ni tiene función de seguridad).

  En el informe de resultado de diagnosis de 1R26, se indicaba que se requiere diagnosis para estudiar la no linealidad registrada en la parte final de su recorrido.

  En la recarga 1R27 la central procedió a la sustitución del manorreductor del posicionador y del booster. El funcionamiento y la operación de la válvula fueron correctos en base a los resultados obtenidos.

  El equipo de diagnosis en su informe indica, como recomendación, que realizando diferentes pruebas del as-left se incrementaba la fricción de recorrido incluso superando el máximo recomendado. Por este motivo se dejó en el rango inferior de los criterios, por si incrementa con las siguientes actuaciones, indicando que se debe vigilar en la próxima parada el estado de la empaquetadura.

- Válvula neumática de alivio del presionador **1VCP0445**. Válvula tipo globo desbalanceado todo/nada con contraasiento con entrada de caudal bajo asiento (ayuda a la apertura) y actuador de diafragma de acción inversa (cierra ante la pérdida de aire). Relacionada con la seguridad.

  Se cambió la empaquetadura y muelle durante diagnosis as-left por la alta fricción encontrada. En esta diagnosis se dio crédito a los esfuerzos calculados por presiones ya que los medidos por la galga no eran fiables por montar la galga cerca de una zona de transición por no ser el vástago completamente cilíndrico y por disponer de un serigrafiado en la zona de pegado de la galga. La fricción de recorrido fue la calculada por presiones y contempla todas las fricciones internas del actuador más la de la empaquetadura de la válvula, por eso el valor mostrado es mayor que el rango máximo de recorrido medio de la hoja de campo.

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

Finalmente indicar que el informe técnico reporta que el funcionamiento y la operación de la válvula fueron correctos en base a los resultados obtenidos, recomendando estudiar el repuesto del vástago, evitar el grabado y comprobar el material del mismo.

- Válvula motorizada tipo compuerta **1VM1407A**.

  Esta válvula no estaba incluida en el alcance de 1R27, se le realizó diagnosis por encontrarse el térmico disparado. Se había cambiado el motor, y éste se conectó al revés (las fases de alimentación del mismo fueron conectadas en orden incorrecto). La válvula se energizó por error antes de realizar la prueba funcional, y la válvula al recibir orden de abrir, fue a cerrar (por estar el motor conectado al revés) estando alimentada por el circuito de apertura. El limitador de par a la apertura (LP-A) no actúo puesto que la válvula estaba cerrando.

  Al haber llegado a rotor bloqueado y en previsión de posibles daños, se solicitó revisión de válvula, actuador y diagnosis as-left.

  El limitador de par al cierre (LP-C) actúo pero no detuvo la maniobra puesto que el circuito que estaba energizado era el de apertura. Finalmente, la maniobra se detuvo por el relé térmico, que corta la alimentación al circuito de control. Por tanto no se realiza as-found en esta válvula.

  La evaluación de la diagnosis as-left indica que no se detectaron daños en la revisión de válvula ni en la de actuador, quedando la válvula bien ajustada y con margen alto.

En relación con la **incorporación de incertidumbres** de medida de variables de ETFs a procedimientos de vigilancia por aplicación de la IS-32 el titular hizo una presentación que comenzó con la identificación de las 4 categorías (grupo “A”, “B”, “C” o “D”) que identifica ANAV en el documento ENEL Rev.2, que está en proceso de revisión. El titular indicó que la revisión del documento está prevista para finales de 2021. La inspección indicó que dichas categorías ya se recogen en el acta de una inspección previa (CSN/AIN/AS2/16/1100).

La inspección solicitó la identificación para cada RV de los indicados en la agenda, el instrumento de medida, su certificado de calibración, su incertidumbre y la comprobación de que la incertidumbre queda aplicada en el PV sobre el valor a vigilar indicado en el requisito de vigilancia.

Los parámetros revisados se indican a continuación:

- Variables del combustible del generador diésel: densidad del combustible, punto de inflamación y viscosidad cinemática (RV 4.8.1.1.3-b).

  Sobre estas variables, el titular indicó que se había seguido el criterio general aplicado a las variables del grupo “C”, el cual abarca aquellos parámetros cuyos cálculos están basados en normas internacionales, por lo que se asume que los valores calculados disponen de un margen suficiente que englobaría las incertidumbres en la medida. A tal efecto mostró la norma ASTM D975, que incluye tablas en el que se indica el rango de aceptación para las variables de densidad, el punto de inflamación y la viscosidad cinemática del combustible, y que adicionalmente muestra la incertidumbre requerida para algún instrumento de medida, como por ej. la temperatura, a lo que la inspección indicó que esa incertidumbre

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

no era la de los parámetros correspondientes al RV seleccionado, por lo que la filosofía de que la normativa impone requisitos a la instrumentación de medida que garanticen el valor del parámetro vigilado no se podía extrapolar de manera general a todos los parámetros del mencionado grupo "C".

El titular mostró también recortes de las normas ASTM-D0452 y AST-975-11 sin confirmar que incluyan las incertidumbres permitidas a los equipos de calibración para verificar los parámetros de la vigilancia.

Adicionalmente indicó que, durante la revisión en curso del documento ENEL EMANV000011, se realizaría el ejercicio de comprobar que, para las variables del grupo "C", los márgenes especificados por la normativa cubren la incertidumbre de la instrumentación de medida utilizada.

El titular remitió el procedimiento PV-89.8 Rev. 7 "Análisis del combustible de los Generadores Diésel" en el que se hace referencia a otros procedimientos para hacer las medidas tales como PAQ-64B, PAQ-66, PAQ-68, PAQ-52. En el PV no se indica la instrumentación requerida para las medidas ni los requisitos de precisión y ni de calibración necesarios.

- Tensión y frecuencia de los generadores diésel (RV 4.8.1.1.2-d.4).

  Estas variables pertenecen asimismo al grupo "C", al que se ha aplicado el mismo criterio indicado en el caso anterior de considerar que los márgenes especificados como valores admisibles para las mismas son envolventes de la incertidumbre de la instrumentación de medida.

  El titular indicó que en las Bases de las ETF Mejoradas propuestas, dentro del proceso de transición al NUREG 1431 rev. 4, se explica que la norma ANSI C84.1 permite desviaciones de tensión del 10% y de frecuencia del 2%, márgenes que son coherentes con los permitidos por el RV 4.8.1.1.2-d.4. El titular indicó adicionalmente que las incertidumbres de los equipos de medida son muy bajas en comparación con dichos márgenes. Asimismo indicó que se ha realizado para CN Vandellós II el ejercicio de comprobación de que, para estas variables, los equipos de medida tienen una incertidumbre despreciable frente los márgenes permitidos. La inspección solicitó realizar el mismo ejercicio para CNA.

  Tras la inspección el titular suministró el I-PV I rev. "Comprobación de la operabilidad del generador diésel A en parada" en el que se ha comprobado que los valores a vigilar coinciden con los nominales de las ETF tal y como indicó el titular y que se cumplimentan en el anexo XI. Adicionalmente en el anexo XII existe un recuadro para indicar los equipos utilizados durante la prueba. En la copia del procedimiento 2-PV-75B-II cumplimentado el 27 de octubre de 2020, se indica el equipo que no se encuentra entre los certificados entregados a la inspección.

  Tras la inspección el titular ha suministrado certificados de calibración de equipos individuales y OT relativas a las calibraciones de los convertidores de tensión y de frecuencia de los generadores diésel así como una explicación al respecto de las pruebas realizadas.

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

En el caso de la medida de tensión el titular suministró la OT en la que se hace una comprobación, mediante el PME-6020, del convertidor 1/TV0601K (de clase precisión 0.5%) siendo esta satisfactoria. En la OT del grupo 1 se hace sin embargo la prueba desde el convertidor hasta la lectura con el SAMO. En este caso las pruebas del 1/TV0601K del grupo 1 dan desviaciones de hasta 115 V, no cumpliéndose el criterio especificado para la prueba, si bien se firmó la OT con la casilla de cumplimiento de los criterios de aceptación marcada. La explicación dada por el titular a esta incorrecta cumplimentación es que se debería haber indicado en la OT que el criterio de aceptación en estos casos era de no aplica (N/A), ya que se medía la incertidumbre del convertidor hacia el SAMO y no únicamente el convertidor.

En la OT del grupo 2, la inspección ha comprobado que la calibración del indicador no tiene criterio de aceptación, cuando las X de cumplimiento están marcadas.

A diferencia de lo anterior en la A1793110 para el grupo 2, para 2/TV0601K, la desviación encontrada en la medida con el SAMO se subsanó y se cumplió el criterio de aceptación.

Adicionalmente, a preguntas de la inspección, el titular explicó que en la incertidumbre total de la cadena de medida hay que tener en cuenta la precisión del transformador de tensión (6,9 kV => 110 V) de “clase de precisión del ± 1%” y la posible la caída de tensión en el cable entre el panel de control del diésel y el panel donde se ubica el convertidor en sala de control que según el titular es despreciable.

Para el caso de los convertidores de frecuencia, según la documentación proporcionada de los 4 convertidores, uno es de clase 0.2 mientras que los otros tres son de clase 0.5. En las OT suministradas por el titular (OT e G1 y OT de G2) se hace solamente la comprobación del convertidor de frecuencia y no de la cadena completa hasta el SAMO. En este este caso, las pruebas cumplen el criterio de aceptación, si bien no son completas al no considerar las tarjetas del SAMO como sí hacen en el caso de la medida de la tensión. En la documentación enviada con posterioridad a la inspección el titular se comprometió a abrir una acción PAC para resolver este aspecto.

- Tensión de flotación mínima de las baterías (RV 4.8.2.3.2-a1, RV 4.8.2.3.3-a1).

  Al igual que en los casos anteriores, estas variables pertenecen al grupo “C”, indicando el titular que para este caso, tal como se explica en las Bases de las ETF Mejoradas propuestas, los valores a vigilar han de ser consistentes con la tensión mínima de flotación establecida por el fabricante de la batería, el cual da un margen aceptable de ±1% del valor de tensión especificado, el cual se ha considerado envolvente del valor de incertidumbre del medidor de tensión.

  La inspección también ha comprobado con posterioridad a la inspección, la calibración de los termómetros, voltímetros, densitómetros, cronómetros y registradores indicados en las copias de los PV-81-S, PV-81-3R y PV-81-R de las baterías A, B y D del grupo 1 y del grupo 2, entregados durante la inspección y ya mencionados anteriormente.

  La inspección observó errores tipográficos en las fechas de las calibraciones del multímetro 2262102 incluidas en alguno de los 1-PV-81-S.

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

Tras la inspección se ha detectado que el informe de calibración del registrador multifunción “ .pdf” ha sido aceptado a pesar de no cumplir algunos de los criterios de calibración (pág. 7 de 20). La inspección ha comprobado que dicho registrador se ha utilizado en varios PV, entre ellos -PV-81-3R-B.

- Caudal bombas RHR ≤ 1022 m3/h (RV 4.5.2-h.2.a).

  Esta variable pertenece al grupo “B”, que engloba aquellos parámetros cuyas incertidumbres están incluidas en los correspondientes PV.

  El titular mostró a la inspección la hoja correspondiente a esta variable del documento revisión 2, el cual justifica el valor de caudal de 921 m^3/h indicado en PV-56-2-A de verificación del caudal de IS y run-out de las líneas asociadas a la bomba de evacuación de calor residual.

  El valor del caudal indicado en ETF de ≤ 1022 m^3/h corresponde al valor de caudal de run-out de la bomba, mientras que el valor de 921 m^3/h, indicado en el PV-56-2-A, se obtiene del valor del punto de funcionamiento en modo RHR (910 m^3/h), al cual se resta la incertidumbre del lazo (20,2 m^3/h) para dividir el resultado por el valor de corrección por temperatura de 0,966.

  El titular explicó que es preciso aplicar esta corrección debido a la variación de la densidad del agua con la temperatura, por lo que dicho valor de corrección correspondería al cociente entre la densidad del agua a las condiciones de dimensionamiento nominales de la placa de medida (de accidente de 150°C) y la correspondiente a las condiciones de la prueba (60°C máximo).

- Caudal RHR ≥ 500 m^3/h para mantenimiento T primario en recarga ≤ 60°C (RV 4.9.8.1).

  Esta variable pertenece al grupo “D”, que engloba aquellos parámetros se incluyen aquellos parámetros de ETF que necesitan de un cálculo de incertidumbre según la metodología de la guía de UNESA CEN-37 "Graduación de los análisis de incertidumbre de los puntos de tarado de ETF" para ser trasladada al correspondiente PV.

  El titular mostró a la inspección la hoja correspondiente a esta variable del documento , el cual justifica el valor de caudal de 538,5 m^3/h indicado en el PV-125-RX-CT de comprobaciones de cada turno del operador de reactor. Al valor del caudal indicado en ETF de ≥ 500 m^3/h se le suma la incertidumbre del lazo (20,2 m^3/h) para dividir el resultado por el valor de corrección por temperatura de 0,966 debido a que la densidad del agua en condiciones de la prueba varía con respecto a la de las condiciones nominales de dimensionamiento de la placa de orificio de medida.

  Tras la inspección el titular remitió copias de los procedimientos PV-56-2-A rev.0 “Verificación del caudal de IS y run-out de las líneas asociadas a la bomba de evacuación de calor residual Tren A” y PV125-RX-CT rev.13. “Comprobaciones de cada turno del operador de reactor”.

  De forma esquemática se recogen en la siguiente tabla los valores asociados a los caudales de las bombas del RHR.

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

RV	Criterio de ETFM [m³/h]		Incertidumbre a 150ºC [m³/h]	Factor corrección por temp	PV	Valor en PV [m³/h]	Paso del procedimiento
4.9.8.1 (modo 6)	mayor que 500	500	20,2	0,966	PV125-RX-CT	**538,5**	Pág. 49 de 62
4.5.2-h.2-a	menor que 1022 (run-out)	1022	20,2	0,966	PV-56-2-A		Paso 10.2
	Safety Analysis Limit:	910	20,2			**921,1**	Paso 11.0 -nota 4
4.5.2-h.2-b	mayor que 865 (caudal mínimo)	865	20,2	0,957	PV-56-2-A		
	Safety Analysis Limit:	779	20,2			**835,1**	Paso 11.0 -nota 4

Tabla de comparación de los valores asociados a los caudales de las bombas de RHR en ETF y en PV

De los valores anteriores y revisados con posterioridad a la inspección se deduce que:

- Para la prueba de run-out se supone como conservador que la prueba es a 60ºC (60ºC vs 150ºC), por ello utiliza el factor más cercano a la unidad.
- Para la prueba de inyección de caudal mínimo se supone como conservador que la prueba es a 4ºC (4ºC vs 150ºC) por ello utiliza el factor más lejano a la unidad.
- El factor de corrección por temperatura en el RV 4.9.8.1 (modo 6) corresponde a la corrección entre 60ºC y 150ºC, si bien, al tratarse de un valor mínimo, habría que utilizar el coeficiente de corrección que corresponda a las condiciones más desfavorables en las que pueda realizarse la prueba (4ºC).

Tras la inspección el titular remitió extracto del documento WIN-05-ANAV-045 en el que se justifica el valor de 20,2 m³/h y se hace una recomendación sobre el rango del medidor de presión diferencial que se debe utilizar. La inspección comprobó que en el PMI-6306 rev.9 "Calibración de los transmisores electrónicos de presión diferencial Rosemount" el transductor recomendado por Westinghouse coincide con el calibrado.

- Sistema de agua de alimentación auxiliar, comprobación de presión y caudal (RV 4.7.1.2-b.1).

Estas variables pertenecen al grupo "C". La razón es que, en este caso, la prueba se efectúa conforme con la Especificación 4.0.5 según el MISI-3-AS1-Capitulo 3.3 que define una incertidumbre máxima permitida de la instrumentación de medida de presión diferencial y de caudal del 2%, por lo que la incertidumbre de la instrumentación de medida se considera incluida en el valor del parámetro a vigilar.

Tras la inspección el titular proporcionó copia del PV-65A "Operabilidad de la motobomba de agua de alimentación auxiliar A", que en el apartado 9.1.1 indica la precisión y el rango de los equipos requeridos para la prueba y en el Anexo I requiere indicar la fecha de calibración y la vigencia de la misma.

En el Anexo II del PMI-8715 rev.1 entregado por el titular tras la inspección, se indican el rango de medida de dichos caudalímetros, así como su incremento de presión asociado. En

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

el Paso 13.2 del PV-65A se indica la explicación de los valores anteriores para los caudalímetros IF-3611 de ambas unidades, que remite al informe DST-2009-58.

Adicionalmente, el titular a solicitud de la inspección presentó los certificados de calibración de los equipos utilizados para la ejecución de los anteriores RV, que de forma resumida se presentan en la tabla del anexo 2 de la presente acta.

En relación con la **transferencia de la alimentación de las barras normales**, el titular indicó que se dispone de las gamas E01510, E01511, E01512, E01513, E01514 que aplican a las barras 2A, 3A, 4A, 5A, y 6A respectivamente, para la comprobación de la limitación de puesta en paralelo entre las alimentaciones de cada barra. El titular indicó que dichas gamas se realizan con una periodicidad de cada 2 recargas, con la barra en descargo (sin tensión), durante la revisión de las mismas.

El titular mostró a la inspección la gama E01510 Rev.5 "Comprobación limitación puesta en paralelo barra 2A" con la que se comprueba la limitación de puesta en paralelo entre TAA1-TAG2, entre TAA1-TAA2 y entre TAA2-TAG2, mediante el cierre eléctrico manual de interruptores.

Se trató, como ejemplo, el caso de la comprobación del antiparalelismo entre TAA1-TAA2 que se realiza según se describe: inicialmente cerrado el interruptor desde TAA1, se cierra manualmente el interruptor de alimentación desde la TAA2 en paralelo y se comprueba el disparo del primer interruptor a los +0.2 segundos. A continuación se simula el fallo del disparo del primer interruptor, quitando la alimentación de control a su circuito de disparo, y, tras cerrar el interruptor de alimentación desde TAA2, se comprueba el disparo de esta alimentación a los +0.4 segundos. A continuación se realizan las mismas comprobaciones cerrando inicialmente el interruptor de alimentación desde TAA2.

En respuesta a las pregunta de la inspección, el titular indicó que no hay pruebas específicas (funcionales) de las transferencias automáticas (rápida-lenta) ni de la actuación de la lógica que las provoca y que en relación con esta lógica únicamente se realizan pruebas de los relés de forma independiente.

El titular manifestó que no se trata de sistemas de seguridad, ni las barras ni los TAAs (Transformadores Auxiliares de Arranque) a lo que la inspección manifestó que dichas transferencias puede afectar de manera indirecta a las barras de salvaguardias que están alimentadas desde los TAA.

En relación con las **pruebas a los generadores diésel requeridos por la ITC de Fukushima**, el titular indicó que la última versión del Manual de Requisitos de Funcionalidad vigente es la tercera y que las frecuencias relativas a los Generadores Diésel Portátiles (GDP) y al Generador Diésel de Emergencia del CAGE (GDE-CAGE) recogidas en el manual son la envolvente de las frecuencias de ejecución acordada entre los distintos titulares. El manual de requisitos de funcionalidad "MRF-EGDE" está incluido en el PA-196 rev.3 como apéndice I y II para CNA I y II respectivamente.

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

El titular remitió con posterioridad a la inspección una tabla con las frecuencias reales de ejecución de los Requisitos de Prueba Funcionales (RPF) de GDP y GDE-CAGE. La inspección ha comprobado que las frecuencias reales son iguales o superiores a las requeridas en el MRF-EGDE.

Sobre el GDE-CAGE, el titular suministró la copia del PN-115-FUK Rev.3 "Prueba periódica de funcionalidad del edificio CAGE con GDE-CAGE", ejecutado con resultado satisfactorio el 16 de noviembre de 2020, que da cumplimiento a todos los RPF relativos a este generador. El RPF 5.1.1 b de prueba funcional del GDE-CAGE, implica el arranque del diésel, su acoplamiento y la alimentación a todos los CCM y cargas del CAGE. El titular justificó que si bien no se comprueban las potencias generadas ni la tensión de salida, esta prueba valida la funcionalidad del equipo por el correcto funcionamiento de todos los equipos que alimenta. Este RPF se realiza con frecuencia de 1 mes superior a la indicada en el MRF que es de 3 meses. En la ejecución del anexo VIII, la inspección ha comprobado que durante la prueba, la unidad enfriadora 88B/3 no funcionó correctamente por lo que se ejecutó adicionalmente la ST nº SEI 100157. En la nota se indica que dicho fallo no afecta a la funcionalidad del GDE-CAGE.

El titular indicó que a los Generadores Diésel Portátil (GDP1, GDP2) tienen un requisito de prueba de potencia a 400 kW (RPF 4.6.1.a.1) mediante un banco de resistencias aplicando el PN-100-FUK rev.5 "Prueba periódica del generador diésel portátil". La inspección constató que en dicho procedimiento se establece probar el arranque y la toma de carga escalonada hasta una potencia de hasta 440 kW, manteniendo la potencia de cada uno de los escalones durante 5 minutos, indicando en una nota que esta potencia es el 110% de la potencia nominal. El titular suministró la última revisión de este procedimiento cumplimentada con resultado satisfactorio para el GDP-1 con fecha de 2 de septiembre de 2020 y para el GDP-2 con fecha de 1 de septiembre de 2020. El titular indicó que esta prueba se realiza con frecuencia de 6 meses, siendo la establecida en el MRF de 1 año.

El titular entregó la última prueba del RPF 4.6.1.b comprobado mediante el PN-112-FUK de frecuencia 1 recarga. En dicha prueba, se conecta el GDP al panel local de distribución instalado a raíz de la ITC de Fukushima (PL-DIS) y se alimenta el cargador de la batería GOB1 a través de la barra 9A que debe estar en descargo. La inspección preguntó si hay registro del nivel de potencia consumido en esta prueba y de parámetros del generador diésel. El titular indicó que la prueba se limita a realizar una comprobación del embarrado.

La inspección preguntó si había alguna prueba adicional para la bomba de prueba hidrostática alimentada desde el GDP a lo que el titular indicó que no y que la prueba a potencia del GDP quedaba garantizada mediante el PN-100-FUK.

En relación con los RPF de los GDP y GDE-CAGE, los representantes de la central manifestaron que son coherentes y con posterioridad a la inspección remitieron la justificación que se resume a continuación:

- Ambos generadores diésel están sometidos a los mismos requerimientos, diferenciándose únicamente los métodos usados para la comprobación, dada la diferente situación y condiciones operativas de los equipos a alimentar.
- En el CAGE es posible realizar la prueba de forma unificada, probando la totalidad del suministro eléctrico a los diferentes equipos del edificio alimentados por el GDE-CAGE.

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

- El GDP alimenta a una parte de la barra de salvaguardias 9A y su prueba se ha dividido en diferentes pruebas parciales, que son:
  - Comprobación del correcto funcionamiento con la carga que en accidente asumirá, esto corresponde al PN-100-FUK mediante banco de resistencias. Dicha carga tiene su fundamento en el documento DST 201-042 rev.3.
  - Verificación de los interruptores y de la continuidad del embarrado que se usaría exclusivamente en caso de accidente (PN-127-FUK).
  - Capacidad de conexión del GDP a dicho embarrado. (PN-112-FUK) manteniendo la tensión adecuada de 380 V. El cargador que se conecta GBD1B es utilizado exclusivamente para evitar el funcionamiento en vacío del GDP, puesto que la carga admisible se ha comprobado con el PN-100-FUK.
- Los equipos que serían alimentados por el GDP son equipos que ya disponen de sus propios procedimientos de prueba, como por ejemplo la bomba de prueba hidrostática 14P02, que se prueba alimentada desde el GD-3.

Se ha facilitado a la inspección copia del documento DST 201-042 rev.3 "Estudio de implantación grupos electrógenos para aumentar la autonomía de C.N. Ascó a 72 horas en el escenario de station blackout prolongado".

La inspección solicitó ver el cierre de la acción PAC 18/5085/02 "Analizar la forma de realizar las pruebas de todos los interruptores de salida del PL-DIS-GDP" abierta a raíz de la inspección con acta AIN 18/1161. Dicha acción quedó cerrada con la edición del PN-127-FUK "Verificación de la funcionalidad de la distribución eléctrica del FUK-GDP" asociado al RPF 4.6.1 c.

En relación con el **análisis de la IN 2020-02 "Flex diesel generator operational challenges"** sobre diversos fallos en los generadores diésel portátiles el titular se comprometió a informar sobre su estado, si bien posteriormente indicó que de acuerdo a la ITC-5 asociada a la Condición 4.1 de las Actuales Autorizaciones de Explotación de CN Ascó I y II, los análisis de las Information Notices no son requeridos y por tanto no se incluyen en el informe anual de Experiencia Operativa. No obstante, el titular explicó que se analizan las IN requeridas explícitamente por el CSN o tras petición específica de alguna Unidad Organizativa. Al no cumplir ninguno de los criterios anteriores, la IN-2020-02 no ha sido evaluada por parte de CNA.

En cuanto a la **revisión de acciones pendientes de inspecciones anteriores** (acta **CSN/AIN/AS2/19/1183**), se realizaron las siguientes comprobaciones:

- La acción PAC 19/3512/02, correspondiente a la revisión del PV-178 Rev.5 "Comprobación de la capacidad de los calentadores del presionador" para corregir el error de la Tabla de cumplimiento de ETF del Anexo I, debido a que la columna de potencia obtenida ≥ 125 kW (grupo operable) no se corresponde con el valor de potencia del criterio de aceptación (158,8 kW) presente en la misma página, ha sido cerrada con fecha 04/12/2019.
- La acción PAC 19/3512/03, correspondiente a la revisión del PV-64A-II "Prueba funcional de los recombinadores de hidrógeno de contención. Baja frecuencia" ha sido cerrada con fecha 03/10/2019, habiéndose corregido el criterio de aceptación del Anexo V

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

(anteriormente ≥ 10.000 Ω, de acuerdo con el RV 4.6.5.2.b.5) al valor de ≥ 25.000 Ω, coherente con el recogido en el PME-3804, el cual tiene en cuenta las incertidumbres que pudiera haber en la medida. Las revisiones corregidas del procedimiento son la Rev.7 en la Unidad I y la Rev.6 en la Unidad II.

- Con relación a la propuesta de cambio del EFS, para incluir las cargas de los calentadores de los grupos de respaldo del presionador en los listados de cargas de los generadores diésel de ambos grupos para la secuencia de PPE (Tablas 8.3-2A y 8.3-2B), se generó la acción PAC 18/2132/01.

  Posteriormente, a consecuencia de la revisión llevada a cabo en respuesta a la Instrucción Técnica CSN/IT/DNS/AS0/18/02, relativa a la verificación del disparo de cargas, se generó la acción PAC 19/1531/03, para la adecuación de la nota al pie de dichas Tablas, de forma que se indique que la operación de los calentadores a su potencia nominal para el control de presión es puntual e intermitente, con lo que no debe emplearse para el cálculo de la potencia total a suministrar por el GDE en continuo y régimen estacionario.

  El titular mostró a la inspección la nota indicada, incluida en la Rev.45 del EFS de la Unidad I, como "Nota 1" a las tablas 8.3-2A y 8.3-2B de cargas de los GD durante la PPE, la cual finaliza indicando que el generador diésel de emergencia dispone de capacidad suficiente para asumir estas cargas. El titular se comprometió a incluir como anexo al cálculo de potencia de los GD el análisis justificativo de dicha nota, así como a enviar dicho cálculo revisado al CSN.

- La acción PAC 19/2239, relativa a la revisión del PV-75B-II "Comprobación de la operabilidad del generador diésel B en parada" para incluir explícitamente la comprobación del disparo de cargas (RV 4.8.1.1.2.d.3.a) y la comprobación de la secuencia de cargas (RV 4.8.1.1.2.d.3.b), comprende4 acciones (una para cada generador diésel), habiéndose completado su cierre con fecha 01/11/2020. Las revisiones corregidas del procedimiento son la Rev.27 para el tren A de la Unidad I, la Rev. 28 para el tren B de la Unidad I y el tren A de la Unidad II, y la Rev.30 para el tren B de la Unidad II.

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 considerarse 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.

La inspección señaló la existencia de las siguientes desviaciones:

- Anomalías en la cumplimentación de los resultados de las pruebas de baterías y generadores diésel de acuerdo a lo expuesto en el acta.
- Falta de comprobación de la transferencia automática de alimentación eléctrica de barras normales, de acuerdo a lo requerido por la norma IEEE-765.

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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 CNA 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 8 de febrero de 2021.

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.

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN

(Requisitos de vigilancia)

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

AGENDA DE INSPECCIÓN

Instalación: C.N. Ascó

Lugar de la inspección: Telemática

Fecha propuesta: 10 y 11 de diciembre de 2020

Equipo de inspección: Área INEI:

Alcance de la inspección: Inspección sobre Requisitos de Vigilancia

Tipo de inspección: Plan Básico de Inspección del CSN

Procedimiento aplicable: PT.IV.219 Rev. 2

1. **Reunión de apertura:**

   Presentación con revisión de la agenda y planificación de la inspección.

2. **Desarrollo de la inspección:**

   2.1 Revisión de procedimientos y resultados de las últimas ejecuciones en ambas unidades aplicables a:

   - Prueba de 24 h de los Generadores Diésel (RV 4.8.1.1.2-d.9). Última recarga.
   - Comprobaciones requeridas por la RG 1.9 Rev.4 (Tabla 4 de la IEE 387-1995: medidas locales de Temperatura de escape de cilindros, caudales de refrigeración, etc.). Última recarga.
   - Pruebas de baterías: Última de capacidad/servicio, última trimestral anterior a la recarga y tres últimas semanales). Histórico de resultados de pruebas de capacidad/servicio.
   - Histórico de incidencias en baterías durante el último año.

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

- Programa de mantenimiento y monitorización de baterías (establecimiento y vigilancia del límite de resistencia de interconexión) requerido en apartado 6.15.4 de las ETF.

2.2 Pruebas periódicas de tarjetas del SSPS adicionales al PV-92 de prueba de la lógica, destinadas a detectar errores no detectables por PV (ISN ALII 20/001).

2.3 Revisión acciones derivadas de los siguientes sucesos:

- ISN AS1 20-002 y AS2 20-004 de verificación incompleta PV-76-3 y PV-76-4.
- ISN AS1 19-008 de deriva de tarjeta lazo medida T rama fría.
- ISN AS1 19-001 de calibración incorrecta de transmisor de nivel.
- ISN AS1 18-003 de prueba funcional incompleta de canales de sobretemperatura y sobrepotencia ΔT).

2.4 Revisión de incidencias aplicables a:

- Generadores Diésel (inyectores y bombas de inyección, CA A2-20/29 de calidad del aceite del regulador).
- Secuenciador: fallos durante realización PS-41 y CA abiertas (fallo en tren B UI el 11.11.20, CA-A1-20/29, fallo tren B UI el 26.02.20, CA-A1-20/03, fallo en tren A UII de 25,03.20 y 30.03.20, fallo tren B UI en PS-41 de 11.20).
- Problemas en controladores del sistema de control del reactor sustituidos en esta recarga con PCD 2-36588.
- Monitorizaciones del tiempo de respuesta de medida de temperatura del primario y acciones para garantizar el cumplimiento de la CLO 3.3.1 (ISN AS2 17-006).

2.5 Resumen de actividades relativas a válvulas motorizadas y neumáticas. Incidencias relacionadas con la revisión de actuadores. Ambas unidades.

2.6 Incorporación de incertidumbres de medida de variables de ETFs a procedimientos de vigilancia por aplicación de la IS-32 aplicado a la Unidad II. Aplicación a las siguientes variables:

- Variables del combustible del generador diésel: densidad del combustible, punto de inflamación y viscosidad cinemática (RV 4.8.1.1.3-b).
- Tensión y frecuencia de los generadores diésel (RV 4.8.1.1.2-d.4).
- Tensión de flotación mínima de las baterías (RV 4.8.2.3.2-a1, RV 4.8.2.3.3-a1).
- Caudal bombas RHR (RV 4.5.2-h.2.a) y/o para mantenimiento T primario en recarga (RV 4.9.8.1).
- Sistema de agua de alimentación auxiliar, comprobación de presión y caudal (RV 4.7.1.2-b.1).

2.7 Comprobaciones/pruebas que se hacen sobre las transferencias de las barras normales.

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

2.8 Pruebas de equipos Fukushima (IN 2020-02). Generador diésel portátil. Resultados de las últimas pruebas de cumplimiento de los RPF 4.6.1.a1/a2/b del GDP y RPF 5.1.1.b del GDE-CAGE. Coherencia entre las pruebas del GDP y del GDE-CAGE.

3. Seguimiento de acciones pendientes de inspecciones anteriores:

- CSN/AIN/AS2/19/1183: El tratamiento dado a las incertidumbres en las variables eléctricas (capítulo 3/4.8 de ETF) grupo C no quedó tratado.
- CSN/AIN/AS2/19/1183: Acciones PAC asociadas a la inspección.

4. Reunión de cierre.

Breve resumen del desarrollo de la inspección e identificación preliminar de posibles desviaciones, hallazgos o incumplimientos.

5. Documentación a remitir al CSN:

Se remitirá al CSN con anterioridad al 2 de diciembre la siguiente documentación:

- Los procedimientos indicados y documentación de ejecución de los mismos para ambas Unidades.
- Condiciones Anómalas referidas.
- Históricos de baterías.
- Tiempos de respuesta mencionados para las sondas de temperatura (punto 2.3).
- Resultados de la revisión de válvulas motorizadas y neumáticas. En caso de disponibilidad se solicita el informe.
- Certificado de calibración de los equipos utilizados en las medidas indicadas en los apartados 2.1 y 2.6, así como los procedimientos con los que se da cumplimiento a los RV.

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

ANEXO II

Listado de los registros de calibración de equipos utilizados para la ejecución de los RV tratados en la inspección durante las recargas 1R27 y 2R26.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS2/20/1213 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 16 de marzo de dos mil veintiuno.

Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 36, cuarto 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 4 de 36, primer párrafo.** Información adicional.

  Se ha emitido por parte de la UO de Operación, la propuesta de mejora de procedimiento nº 21/0120, para subsanar el error del anexo VIII del II/PV-76-1-GDA y del II/PV-76-1-GDB, en la próxima revisión de ambos procedimientos.

- **Página 4 de 36, segundo párrafo.** Información adicional:

  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/01** para reforzar la expectativa entre el personal de la UO de Operación, de cumplimentar de forma correcta los

registros y del uso de las técnicas de prevención del error humano, en concreto, el marcado de procedimientos, así como la verificación de las firmas en todos los apartados aplicables.

- **Página 5 de 36, décimo párrafo.** Información adicional:

  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/01** para reforzar la expectativa entre el personal de la UO de Operación, de cumplimentar de forma correcta los registros y del uso de las técnicas de prevención del error humano, en concreto, el marcado de procedimientos, así como la verificación de las firmas en todos los apartados aplicables.

- **Página 6 de 36, sexto párrafo.** Información adicional:

  Según lo recogido en este párrafo del acta, respecto a mantener la frecuencia de ejecución del I/ PV-81-3R-D cada 18 meses hasta sustitución de la batería 1/GOB1D, comentar que la variación de la capacidad de la batería de la 1R26 a la 1R27 ha descendido tan solo de 123,6 % a 122,5 %, siendo la variación inferior al 1,5%. En base a lo anterior, se volverá a aplicar la frecuencia establecida en el programa de mantenimiento de la 1/GOB1D.

- **Página 6 de 36, penúltimo párrafo.** Comentario:

  Donde dice: "…, por tanto, se deberá realizar de nuevo el II-PV-81-3R en la 2R27."

  Debería decir: "…, por ***lo*** tanto, se deberá realizar de nuevo el II/PV-81-3R***-D*** en la 2R27."

- **Página 6 de 36, penúltimo párrafo.** Información adicional:

  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/02** para realizar de nuevo el II/PV-81-3R – D en la 2R27.

- **Página 6 de 36, último párrafo.** Información adicional/aclaración:

  El motivo de la sustitución no fue tan solo la existencia de grietas en algunos elementos de la misma, sino que hay que añadirle factores como que era la batería con más antigüedad (2003) junto a la no existencia de repuestos específicos para esta sala (del año 2003), lo que afectaba negativamente a la dispersión de la tensión de los elementos respeto a la media cada vez que se

sustituía uno. Aunque los resultados de las pruebas de capacidad siempre han sido muy superiores al mínimo establecido (115 % en 2018), se decidió adelantar la sustitución de todos los elementos como medida preventiva de manera consensuada con el fabricante TUDOR.

- **Página 7 de 36, cuarto párrafo.** Información adicional:

  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/03** para reforzar la expectativa entre el personal de la UO de Mantenimiento Eléctrico, de cumplimentar de forma correcta los registros de procedimientos, así como la verificación de las firmas en todos los apartados aplicables.

- **Página 8 de 36, penúltimo párrafo.** Información adicional:

  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/04** para corregir el factor shunt incorporado a los procedimientos I y II/ PV-81-R-D

- **Página 8 de 36, último párrafo.** Información adicional:

  La revisión 1 del ISN ALII 20/001 se ha gestionado vía **ePAC 21/0465.** A fecha de la emisión del presente documento, dicha ePAC se encuentra en estado "ER" (Evaluación Realizada), lo que significa que ha finalizado el análisis, estando únicamente pendiente de ser formalizado mediante el formato correspondiente.
  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/05** para enviar al CSN dicho análisis.

- **Página 9 de 36, tercer párrafo.** Información adicional:

  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/06** para reforzar en la UO de Mantenimiento Instrumentación, la expectativa de correcta cumplimentación de las OT´s, en concreto, la inclusión cuando sea de aplicación, del código de procedimiento con el que se ejecuta la tarea.

- **Página 9 de 36, quinto párrafo.** Comentario:

  Donde dice: "…la gráfica del anexo XI del procedimiento PV 76-3 para asegurar…"

  Debería decir: "…la gráfica del anexo XI de ***los procedimientos I y II/PV 76-3-GDA y I y II/PV 76-3-GDB,*** para asegurar…"

- **Página 10 de 36, tercer párrafo.** Comentario:

  Donde dice: "En relación con el PV-76-3 de prueba de actuación de PPE coincidente con SIS, …"
  Debería decir: "En relación con ***los*** PV-76-3 de prueba de actuación de PPE coincidente con ***IS***, …"

- **Página 12 de 36, penúltimo párrafo.** Comentario:

  Donde dice: "…en 2018 abrieron la acción PAC 18-4336, mediante…"

  Debería decir: "…en 2018 abrieron la ***entrada*** PAC 18-4336, mediante…".

- **Página 13 de 36, segundo párrafo.** Comentario:

  Donde dice "…inyectores..."

  Debería decir: "…***tubos de inyección***…"

- **Página 14 de 36, penúltimo párrafo.** Comentario:

  Donde dice: "…, que fueron sustituidas esta recarga mediante el PCD 2-36588. Durante el ciclo anterior, determinadas tarjetas controladoras modelo de n…"

  Debería decir: "…, que fueron sustituidas esta recarga mediante el PCD 2-36588. ***Desde su puesta en servicio***, determinadas tarjetas controladoras modelo de …".

- **Página 15 de 36, tercer párrafo.** Comentario:

  Donde dice: "El titular contestó que no había sido tenida en cuenta de forma explícita, ya que todo el sistema de control del reactor se encuentra aislado de la red y, por tanto no resulta susceptible a la vulnerabilidad descrita en la mencionada ICSA."

  Debería decir: "El titular contestó que no había sido tenida en cuenta de forma explícita, ya que todo el sistema de control del reactor se encuentra aislado de la red y ***sujeto a controles administrativos, que minimizan el riesgo de explotar las vulnerabilidades*** descritas en la mencionada ICSA."

- **Página 15 de 36, penúltimo párrafo.** Comentario:

  Donde dice: "Numero de válvulas AOV intervenidas: 20(5 de ellas emergentes)."

Debería decir: “Numero de válvulas AOV intervenidas: **17** (***2*** de ellas emergentes). ***Adicionalmente 3 válvulas programadas inicialmente tuvieron un emergente.***”

- **Página 17 de 36, primer párrafo.** Información adicional:

  En fecha 10 de marzo de 2021, se envía por correo electrónico al CSN, el informe “Evaluación Diagnosis 2R26 y Frecuencia de Pruebas en C.N. Ascó II para Válvulas del Programa de Diagnosis de Válvulas Motorizadas” y el informe “Evaluación Diagnosis Válvulas Neumáticas en 2R26 C.N. Ascó 2”.

- **Página 19 de 36, cuarto párrafo.** Información adicional:

  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/07** para, en el contexto de revisión de PV´s por las ETF´s Mejoradas (MERITS), se incluya en el PV-89.8 la instrumentación requerida para las medidas y se referencien los requisitos de precisión y de calibración necesarios.

- **Página 19 de 36, antepenúltimo párrafo.** Información adicional:

  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/08** para realizar el ejercicio e comprobación en CNA, similar al que se hizo en CNVII, de que, para las variables de tensión y frecuencia, los equipos de medida tienen una incertidumbre despreciable frente a los márgenes permitidos.

- **Página 19 de 36, penúltimo párrafo.** Información adicional:

  Con fecha 11 de marzo de 2021, se envía por correo electrónico al CSN, el certificado de calibración del equipo 4277143.

- **Página 20 de 36, quinto párrafo.** Información adicional:

  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/09** para revisar el PME-6020 con el fin de que se compruebe toda la cadena completa, incluyendo las tarjetas del SAMO.

- **Página 20 de 36, último párrafo.** Información adicional:

  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/03** para reforzar la expectativa entre el personal de la UO de Mantenimiento Eléctrico, de cumplimentar de forma correcta los registros de procedimientos, así como la verificación de las firmas en todos los apartados aplicables.

- **Página 21 de 36, primer párrafo.** Información adicional/aclaración:

  El instrumento 4277141, como se especifica en el propio informe de calibración 4277141 181114, tiene una limitación de uso únicamente en 1 de los 18 canales de medida disponibles, concretamente el canal A6. El resto de canales de medida están plenamente disponibles para su uso. Comentar, que para las mediciones usadas para cumplimentar el PV-81-3R-B solo se usan 2 canales de los 17 restantes. La etiqueta del propio registrador informa de la limitación de uso y se puede observar también en el propio equipo, la imposibilidad de usar el canal afectado por la limitación.

- **Página 23 de 36, antepenúltimo párrafo.** Información adicional/aclaración:

  Debido al diseño y la configuración de las plantas, no se pueden realizar pruebas periódicas de transferencias automáticas (rápida-lenta) en operación normal. Por ello sólo se realizan las calibraciones de los relés que participan en las transferencias (relés 25) de sincronismo.

- **Página 23 de 36, penúltimo párrafo.** Información adicional/aclaración:

  En el caso de las barras de salvaguardias (7A y 9A), para cumplir con lo que establece en la ETF / CLO 3.8.1.1.a) en cumplimiento del RV 4.8.1.1.1.b). éste requisito de vigilancia se cumple con los correspondientes procedimientos de vigilancia, I y II/PV-74A-II, con una frecuencia de 18 meses.

- **Página 26 de 36, cuarto párrafo.** Información adicional:

  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/10** para revisar el cálculo de potencia de los generadores diésel de emergencia, incluyendo el análisis justificativo de la "Nota 1" de las tablas 8.3-2A y 8.3-2B de cargas de los GD durante la PPE.
  Dado el carácter confidencial de dicho cálculo, se remitirán al CSN las páginas revisadas del mismo, quedando el documento completo a disposición para ser auditado en planta.

- **Página 26 de 36, penúltimo párrafo.** Información adicional:

  Se ha emitido la **acción PAC 21/1092/01** para reforzar la expectativa entre el personal de la UO de Operación, de cumplimentar de forma correcta los registros, así como la verificación de las firmas en todos los apartados aplicables, y del uso de las técnicas de prevención del error humano, en concreto, el marcado de procedimientos.
  Asimismo, se ha emitido la **acción PAC 21/1092/03** para reforzar la expectativa entre el personal de la UO de Mantenimiento Eléctrico, de cumplimentar de

forma correcta los registros de procedimientos, así como la verificación de las firmas en todos los apartados aplicables.

- **Página 26 de 36, último párrafo.** Información adicional/Aclaración:

  La Norma IEEE-765 del 2006 no está endosada por ninguna guía reguladora de la NRC, ni ha constituido base de licencia para C. N. Ascó. No obstante, se encuentra analizado su cumplimiento, según establece la Instrucción Técnica Complementaria CNASC/AS0/SG/10/02, sobre Normativa de Aplicación Condicionada, remitido al CSN mediante carta ANA/DST-L-CSN-2281.

  En referencia a las transferencias rápidas, mencionar que por el diseño de la CN. Ascó, no se conectan automáticamente dos fuentes de potencia exterior (FPE) sobre la misma barra, ya que se dispone de enclavamientos que no permiten este tipo de transferencias de fuentes sobre barras Clase 1E.

  En operación normal, cada barra se alinea a una FPE con su enclavamiento:

  - (DA) - Dispositivo Antiparalelismo, con posición [Bloqueo o Libre], que evita conectar ambos TAA en paralelo sobre la misma barra.
  - (SES) - Selector de Enclavamiento de Simultaneidad, con posición [Bloque o Libre], que evita alimentar ambas barras Clase 1E desde el mismo TAA.

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del acta de inspección de referencia **CSN/AIN/AS2/20/1213**, correspondiente a la inspección telemática realizada en la central nuclear de CN Ascó los días 10 y 11 de diciembre de 2020, los inspectores que la suscriben declaran lo siguiente:

- **Página 1 de 36, cuarto párrafo. Comentario:** El comentario no modifica el contenido del acta.

- **Página 4 de 36, primer párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 4 de 36, segundo párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 5 de 36, décimo párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 6 de 36, sexto párrafo. Información adicional:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.

- **Página 6 de 36, penúltimo párrafo. Comentario:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.

- **Página 6 de 36, penúltimo párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 6 de 36, último párrafo. Información adicional/aclaración:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 7 de 36, cuarto párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 8 de 36, penúltimo párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 8 de 36, último párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 9 de 36, tercer párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

- **Página 9 de 36, quinto párrafo. Comentario:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.

- **Página 10 de 36, tercer párrafo. Comentario:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.

- **Página 12 de 36, penúltimo párrafo. Comentario:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.

- **Página 13 de 36, segundo párrafo. Comentario:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.

- **Página 14 de 36, penúltimo párrafo. Comentario:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.

- **Página 15 de 36, tercer párrafo. Comentario:** No se acepta el comentario.

  Si bien es cierto que los controles administrativos contribuyen a minimizar el riesgo de explotar las mencionadas vulnerabilidades, lo que el titular manifestó durante la inspección es lo referido en el Acta.

- **Página 15 de 36, penúltimo párrafo. Comentario:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.

- **Página 17 de 36, primer párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 19 de 36, cuarto párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 19 de 36, antepenúltimo párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 19 de 36, penúltimo párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 20 de 36, quinto párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 20 de 36, último párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 21 de 36, primer párrafo. Información adicional/aclaración:** El comentario aporta información adicional.

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

- **Página 23 de 36, antepenúltimo párrafo. Información adicional/aclaración:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 23 de 36, penúltimo párrafo. Información adicional/aclaración:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 26 de 36, cuarto párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 26 de 36, penúltimo párrafo. Información adicional:** El comentario aporta información adicional.

- **Página 26 de 36, último párrafo. Información adicional/Aclaración:** No se acepta el comentario en lo relativo a que la IEEE 765 de 2006 no sea base de licencia. Esta norma está en las BL vigentes se incorporó a BL en 2011, (comunicado al CSN mediante carta ANA/DST-CSN-2379 de 24 mayo de 2011).

  El resto del comentario aporta información adicional.

En Madrid, 2021

Fdo.:
Inspectora CSN

Fdo.:
Inspector CSN

Fdo.:
Inspector CSN

Fdo.:
Inspector CSN

Fdo.:
Inspector CSN

Fdo.:
Inspectora CSN

Fdo.:
Inspector CSN

Fdo.:
Inspectora CSN