

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

ACTA DE INSPECCIÓN

Nuclear, y , Inspectores del Consejo de Seguridad

CERTIFICAN:

Que durante el cuarto trimestre de 2021 se han efectuado las inspecciones del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales, SISC, en la Central Nuclear de Vandellós-II, con autorización de explotación concedida por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico con fecha 23 de julio de 2020.

Este modelo de inspección fue acordado con los Sres. (Director de Central), (Jefe de Explotación) y otros representantes del titular de la Instalación, que disponen de copia de los procedimientos del SISC.

Los representantes del titular de la Instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos 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 instalación, a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, para cada uno de los procedimientos de inspección mencionados más adelante, resulta:

PA-IV-201 “Programa de identificación y resolución de problemas”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

A lo largo del trimestre el titular ha emitido 304 No Conformidades, 82 Propuestas de Mejora, 10 Requisitos Reguladores y 46 acciones correctoras, de las cuales:

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

- No Conformidades: 0 Categoría A, 19 Categoría B, 43 Categoría C y 241 Categoría D, uno sin categorizar a fecha de cierre del periodo.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 12 son de prioridad 2, 7 son de prioridad 3 y 27 son de prioridad 4.

Todas las acciones emitidas en el trimestre, y con fecha de cierre dentro del trimestre, se encontraban en estado de cerradas.

PA-IV-203 “Verificación e inspección de indicadores de funcionamiento del SISC”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, correspondiente a los apartados 6.2.3 a), 6.2.3 b), 6.2.5 a) y 6.2.6 a), revisando el estado de los indicadores.

Los cuatro han permanecido en verde durante el trimestre anterior, con valores inferiores al valor objetivo de cambio de color. Para el indicador de actividad del refrigerante del reactor el valor fue de 0,053 respecto 50. Para el indicador de fugas identificadas del RCS fue de 4,32 respecto 50. Para el indicador del pilar de protección radiológica operacional el valor fue de 0 respecto 3. Para el indicador del pilar de protección radiológica del público el valor fue de 0 respecto 4.

PT-IV-203 “Alineamiento de equipos”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 04.11.2021 se revisó el alineamiento del sistema de gasoil del generador diésel esencial, caldera auxiliar y bombas diésel de PCI, comprobando que el estado de todas las válvulas enclavadas estaba de acuerdo al diagrama de tubería e instrumentación, JR-100.

El día 15.11.2021 se revisó el alineamiento de los subsistemas de aceite de pre-lubricación de los dos generadores diésel de emergencia, identificando que la válvula KJ-332 no estaba enclavada y la KJ-333 disponía de cadena que se podía desplazar sin desenclavar. Ambas válvulas, según su diagrama de tubería e instrumentación, deben de estar enclavadas.

PT-IV-205 “Protección contra incendios”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

El día 15.11.2021 se visitaron las áreas de fuego en galería de tendones y cubículos de las bombas del sistema de alimentación auxiliar, comprobando la ausencia de combustible en tránsito, y que el contenido de las fichas de actuación de incendios (PCI-39), que soportan el análisis de riesgo de incendio, para las áreas de fuego PT-1, PT-2 y PT-3, coincidían con los medios contraincendios disponibles de las zonas inspeccionadas.

En la ficha PCI-39 del área de fuego PT-3, recinto figuraba la válvula motorizada KC-320 en lugar de la KC-321. El teléfono de la cota , del recinto , no fue localizado. La puerta de acceso al no cerraba correctamente. Todas estas discrepancias se notificaron al titular para su conocimiento y resolución.

El día 19.11.2021 se verificó la implantación de la medida compensatoria establecida por la indisponibilidad de las puertas RF-3H, S107AP23 y S111AP06, en el edificio de Control. La indisponibilidad estaba asociada la orden de trabajo de mantenimiento eléctrico, V-815202, para las pruebas en el cargador K2CV125-2 de corriente continua. La acción compensatoria aplicada era la ronda horaria con personal de PCI. La inspección verificó la presencia de un miembro de la brigada efectuando la ronda.

El día 23.11.2021 se inspeccionaron los cubículos de las bombas de carga, bombas del RHR y bombas de rociado de la contención tren A y B, comprobando la ausencia de combustible en tránsito, y además se cotejó el contenido de las fichas de actuación de incendios (PCI-39), con los medios contraincendios disponibles en las áreas de fuego A2 y A3. En la ficha PCI-39, figura la válvula CK-143 en lugar de la KC-143.

El día 02.12.2021 se informó de la rotura del pomo de la puerta de acceso en el edificio de control, así como de la presencia de una bolsa de tela con utensilios en el interior del armario del cubículo , ambas incidencias solucionadas.

PT-IV-206 “Funcionamiento de los cambiadores de calor y del sumidero final de calor”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 21.10.2021 durante la realización del procedimiento de vigilancia, PTV-93 “Prueba operacional bombas agua de salvaguardias tecnológicas”, se detectaron que los valores de presión diferencial en los cambiadores de agua de componentes, refrigerados por el sistema de agua de salvaguardias (EJ), se habían incrementado ligeramente desde las últimas medidas.

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

Los valores medidos fueron EJ-P01D 2982 m³/h, $\Delta P=0,27$ Kg/cm²; EJ-P01B 2970 m³/h, $\Delta P=0,25$ Kg/cm². El valor mínimo del caudal de referencia del PTV-93 es 2977 m³/h. Se comprobó que el caudal con la EJ-P01A era de 3050 m³/h y $\Delta P=0,24$ Kg/cm².

El área de Química procedió a realizar un tratamiento de cloración, con choque de dióxido de cloro, en ambos trenes del sistema EJ, parando las bombas tras la dosificación del dióxido, para embotellar el cambiador y que el choque fuera más efectivo. Pasadas varias horas se volvieron a arrancar las bombas con el siguiente resultado. EJ-P01A 3084 m³/h, $\Delta P=0,22$ Kg/cm²; EJ-P01D 3037 m³/h, $\Delta P=0,22$ Kg/cm².

Química informó que los tratamientos seguirían hasta normalizarse los valores de caudal y presión diferencial en los cambiadores. La segunda quincena de agosto los valores se dejaron entre unos caudales de 3096-3148 m³/h y presión diferencial 0,20-0,22 Kg/cm². El titular emitió la entrada PAC 21/3510 donde analizó el suceso de ensuciamiento de los cambiadores, EG-E02A/B, debido a una dosificación insuficiente de dióxido de cloro.

PT-IV-209 “Efectividad del mantenimiento”

Durante el trimestre se han revisado las siguientes tareas de mantenimiento:

El día 26.10.2021 apareció la alarma en sala de control de alta temperatura en el cojinete superior del motor de la bomba de agua de condensado B, AD-P01B. La alarma estaba ajustada a 80 °C. La cantidad de aceite era inferior a la indicación visual de nivel. Tras comprobar que la instrumentación indicaba correctamente y que la tendencia de temperatura era ascendente, se programó la maniobra para aportar aceite al cojinete. Los valores de vibración de la AD-P01B eran correctos.

El día 27.10.2021, entre las 07:45h y las 08:15h, se paró la bomba AD-P01B y se repusieron unos 32 litros de aceite. En el fondo del motor se encontró un volumen similar. Mantenimiento Mecánico indicó una posible fuga por la indicación de nivel que justificara la pérdida del aceite inicial. Al volver a poner en servicio la bomba, el valor de temperatura se normalizó sobre los 61°C. Se mantuvo en seguimiento la indicación de nivel de aceite.

El día 25.11.2021, mediante la orden de trabajo V-815111 emitida para localizar el punto de fuga de aceite, se identificó en la tapa superior y se reparó también la indicación de nivel visual. Se aprovechó para reponer aceite en el cojinete superior (unos 80 litros).

El día 05.11.2021 se revisaron las órdenes de trabajo (OT) emitidas para realizar las tareas de mantenimiento preventivo, previsto para la recarga 22 (mayo 2018), sobre las electroválvulas de venteo de acumuladores VS-BH01C/D/E/F. La tarea de mantenimiento preventivo (tarea 2)

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

consistía en la sustitución de los componentes de las electroválvulas. Las órdenes eran, respectivamente, V-654068, V-654069, V-654070 y V-654071.

De acuerdo a las instrucciones a ejecutar en cada una de ellas se debían de sustituir, entre otros componentes, las regletas de conexión, al estar sometidas a calificación ambiental. Su vida útil inicial fue estimada en seis años y posteriormente, mediante adenda 5 al dossier 301.02.01, se amplió a diez años. La última sustitución se realizó en el año 2012.

La Inspección comprobó que en las hojas de resultados de estas cuatro OT figuraba identificado que la sustitución de las regletas no se realizó por falta de material. Las OT se tramitaron y cerraron según proceso habitual y no se generaron nuevas OT para la sustitución de ese componente en siguientes recargas. Para la recarga 23 (noviembre 2019) y la recarga 24 (mayo 2021) no se emitieron OT por lo que el componente no fue substituido en ninguna de las cuatro electroválvulas.

Dado que la última fecha de sustitución fue junio de 2012, y la fecha de la próxima recarga 25 será previsiblemente octubre 2022, los componentes tendrán su vida útil superada. Este hecho ha provocado que el titular tuviera que emitir una condición anómala (V-21/54) para evaluar el estado de los mismos, hasta su sustitución.

El día 17.11.2021, a las 12:40h, se iniciaron las pruebas de funcionamiento sobre el cargador K2CV125-2 de baterías clase 1E del centro de distribución KCDV-125-2. El objeto de las pruebas surgió a raíz del ISN 21/05 (disparo del cargador alineado K1CV125-4 por apertura del interruptor DJ1). Mantenimiento eléctrico quiso verificar el comportamiento del K2CV125-2 con los ajustes dejados tras el preventivo de 2020.

En las pruebas ESFAS de 2021 este cargador no disparó. Al proceder a alinearlo y pasarlo a modo de carga rápida (modo 2), simulando escenario de PSE, el cargador disparó por apertura del DJ1, ante señal de máxima tensión. El suceso fue idéntico al identificado en el ISN. Quedó alineado al centro KCDV125-2 el cargador K1CV125-2.

El día 18.11.2021 se procedió al ajuste de los valores de tensión de carga rápida, para situarlo por debajo del valor de tensión de reposición (condición para que no se produzca el disparo). En ese momento se identificó que el potenciómetro de ajuste no respondía correctamente. Mantenimiento eléctrico decidió sustituir toda la tarjeta de regulación de tensión máxima/mínima.

Al sustituir por completo la tarjeta fue necesario repetir la prueba de carga y consumos durante 12 horas (R.V. 4.8.2.1.d). A las 18:29h se declaró inoperable el cargador K2CV125-2 y se alineó para ejecutar prueba simulada de PSE con resultado satisfactorio. Los valores de ajuste dejados fueron de 135,2 V para carga rápida y 135,75 V para reposición.

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

Durante el día 19.11.2021 se ejecutó el PMV-412 “Vigilancia cada 18 meses de los cargadores asociados a la batería KBAV-125-2 clase 1E”, para dar cumplimiento al R.V. 4.8.2.1.d. A las 15:30h se produjo el disparo del interruptor DJ1 del cargador K2CV125-2, mientras se efectuaba el PMV-412. El DJ1 fue sustituido y posteriormente, se efectuó satisfactoriamente el PMV-412. La sustitución del DJ1 se realizó mediante el ASC-36725 aprobado en CSNC el día 22.06.2021, debido a que el repuesto utilizado hasta entonces se dejó de fabricar, siendo esta la primera vez que se implementaba este ASC.

El día 13.12.2021 se realizó la calibración programada del instrumento de medida de temperatura del agua del tanque de recarga, TI-BN11. Antes de iniciar el procedimiento su valor era de 37,7 °C; al finalizar la prueba la lectura del canal fue de 35,9 °C. Instrumentación identificó un salto de unos 1,8 °C sin causa aparente. Se dejó la lectura ajustada a su valor real y el día 16.12.2021 se repitió el procedimiento confirmando que el valor de temperatura no presentaba ninguna deriva.

La temperatura del tanque de agua de recarga está dentro de la CLO 3.1.2.6, su valor mínimo (considerando incertidumbres) es de 28,1 °C. El titular revisó la temperatura mínima, antes de la última maniobra de calentamiento efectuada el día 01.12.2021, y la indicación del instrumento fue de 29,3 °C. Si a ese valor se le resta el salto identificado (1,8 °C) la temperatura real del tanque fue inferior a la CLO. Durante unas 48h antes de iniciar la maniobra de calentamiento el titular, de forma inadvertida al estar presente el error en el TI-BN11, incumplió la CLO y su acción asociada; por esta causa realizó un análisis de notificación del suceso, afirmando que lo notificaría a 30 días, basándose en el apartado 4.9 de la IS-10.

La Inspección asistió al comité de la Regla de Mantenimiento, CRM-213, realizado el día 20.10.2021. En ese comité se presentaron, entre otros temas, el análisis realizado por el suceso ocurrido sobre el cargador de baterías, clase 1E, K1CV1254, durante la prueba de ESFAS realizada el día 15.06.2021. En esa prueba, en la secuencia correspondiente a la señal de PSE, se produjo el disparo del cargador, por apertura del interruptor DJ1, por señal de máxima tensión de salida.

En el informe se indicaba que la causa del disparo fue por un mal ajuste de los valores de tensión de carga rápida, respecto al valor de tensión de reposición. El error en el ajuste se cometió durante la ejecución del procedimiento de mantenimiento preventivo, PET4-224, realizado el día 18.11.2020, mediante la orden de trabajo V-727021.

En el procedimiento se indicaba claramente que el valor de tensión de reposición debe quedar por encima del valor de tensión de carga rápida; en caso contrario se produciría disparo del cargador por actuación del DJ1. Durante la ejecución del PET4-224 se anotaron ambos valores de tensión; tensión carga rápida 136,7 V y tensión de reposición 135,1 V. La diferencia dejada

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

fue de 1,6 V, con una tensión de reposición inferior a la de carga rápida. Esta diferencia no se corrigió durante la realización del procedimiento. En la instrucción 11.4.6 se indicaba verificar si $V_{Rap} < V_{Rep}$ y si ese valor era, o no correcto. Dicha instrucción no se cumplimentó.

En el análisis del suceso realizado por el panel RM se indicaba que el fallo se consideraba funcional al no haberse ajustado debidamente los parámetros eléctricos en el K1CV1254. Se descartaba el fallo funcional repetitivo, según el documento, al no poder constatar que se hubieran producido fallos similares a éste. Entrada PAC 21/2810.

La Inspección revisó los fallos por disparo de cargadores de baterías, clase 1E, ocurridos anteriormente y pudo identificar que durante las pruebas ESFAS, realizadas el día 09.12.2016, se produjo el disparo del interruptor DJ1 en el cargador K1CV1254, durante la secuencia de PSE. Suceso, por tanto, idéntico al descrito previamente. Entrada PAC 16/7980.

Considerando ambos sucesos, el informe de RM más reciente debería de contener, en el apartado de experiencia propia, el suceso del año 2016 (entrada PAC 16/7980). La Inspección comprobó que en ningún apartado del análisis (ePAC 21/2810) figuraba el suceso analizado en la ePAC 16/7980.

La Inspección solicitó al titular, dado que durante el periodo entre el día 18.11.2020 (ajuste erróneo del cargador) y el día 15.06.2021 (ejecución prueba ESFAS) los errores en los valores de tensión estuvieron presentes, que analizara la funcionalidad del K1CV1254 y la necesidad en su caso de notificar el suceso en el ámbito de la IS-10. El resultado de ese análisis se describe en el apartado correspondiente al PT-IV-226.

Se revisaron los siguientes análisis de criterios de RM sobre sucesos ocurridos recientemente:

- 1SST01F; Fallo en el instrumento de indicación local, LI-BN04, de nivel del tanque de agua de recarga. El suceso se identificó el día 03.08.2021 al encontrarse la indicación de nivel, en el panel de parada remota, a fondo de escala superior. En el documento se analizó un fallo idéntico, ocurrido el día 28.05.2020. La conclusión del análisis es que los fallos podrían estar relacionados con descargas por tormenta eléctrica, dado que antes de estos episodios el instrumento indica correctamente y tras los mismos aparecía el fallo. Estas causas no están relacionadas con mantenimientos preventivos ni correctivos, por tanto, se consideraron ambos sucesos como fallos funcionales no evitables. Como acción correctiva se propuso proteger el lazo de medida mediante un aislador para minimizar el efecto de las descargas. El criterio se mantendrá en vigilancia especial hasta completar la instalación del aislador mediante modificación de diseño. Entrada PAC asociada 21/3515.

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

- 1KJT02F; Fallo en el regulador de tensión del generador diésel de emergencia B. El suceso se identificó el día 20.08.2021 durante una prueba de operabilidad, al no ser posible alcanzar las condiciones de tensión nominal. Tras revisión del módulo de excitación y el puente rectificador nº1 se encontró el diodo CR6 cortocircuitado. Todos los diodos y tiristores del puente fueron sustituidos. Las causas del fallo del diodo CR6 no se pudieron identificar, asumiendo que fueron debidas al propio envejecimiento y sus condiciones de trabajo. El criterio se dejó en (a) (2) al haberse sustituido todos los componentes del puente rectificador y generar una tarea de sustitución periódica preventiva en el resto de puentes. Entrada PAC asociada 21/3733.
- 2GKT01F; Aumento significativo de vibraciones en la unidad de ventilación de sala de control, GK-UC01A. Se identificaron ruidos anómalos con la unidad en servicio, que al realizar medida de vibraciones se confirmaron. La causa de las vibraciones fue un desplazamiento de un deflector mal posicionado, junto a una incorrecta posición del manguito de fijación, que impedían una adecuada fijación del rodamiento. El deflector no estaba incluido en el diseño original del equipo, por lo que se retiró tras sustituir el rodamiento. Se consideró como fallo funcional no evitable por mantenimiento al no estar configurada esa pieza en el diseño inicial. Se consideró un suceso puntual y el criterio se mantuvo en (a) (2). Entrada PAC asociada 21/3846.
- 1SHT11F/I, 1SHT16F/I; Fallos repetitivos en el sistema de vigilancia post-accidente, correspondiente al monitor RVLIS, tren A. El primer suceso ocurrió el día 07.08.2020, al identificar que el monitor del equipo no permitía cambiar de pantalla. El segundo suceso ocurrió el día 14.08.2020, al comprobar que el monitor no registraba ningún dato. El tercer suceso ocurrió el día 04.09.2021, al encontrarse la pantalla del monitor apagada y sin tensión. En dos de estos casos se identificó como causa un mal contacto entre conectores y en otro caso se sustituyó una fuente de alimentación. Al ser repetitivos los dos fallos por contacto entre conectores se decidió situar el criterio en (a) (1). Se mantendrá en esta situación hasta modificar el procedimiento periódico, PMI-115. Entrada PAC asociada 21/3880.
- 1SPT04F; Fallo del monitor de radiación RIT-GS52A de la atmósfera de Contención por la presencia de condensados en la línea de muestra, el día 13.09.2021. La causa de la formación de condensados en la línea fue un mal ajuste de los valores de consumo eléctrico en las resistencias de calentamiento. El procedimiento periódico de verificación de esos parámetros no se ejecutó correctamente. El sistema se encontraba

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

en (a) (1) por otras causas y el día 21.09.2021 el panel RM decidió clasificar el criterio en (a) (2) tras ejecutar todas las acciones correctivas. Entrada PAC asociada 21/3963.

Por lo que respecta al estado de los sistemas en la regla de mantenimiento, al final del trimestre, existían tres sistemas en (a) (1); SAB, SM, SH y uno en vigilancia especial, SS.

PT-IV-211 “Evaluaciones del riesgo de mantenimiento y control del trabajo emergente”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 04.10.2021, a las 18:00h, se declaró inoperable el generador diésel de emergencia, tren B, para la colocación de un descargo de mantenimiento eléctrico sobre el regulador de tensión, ARTGB, con el objeto de revisar el puente rectificador nº 1. Este elemento se encontró fallado tras analizar las causas del disparo, por señal de falta a tierra en el generador, durante un arranque programado del equipo.

Durante la revisión del puente rectificador nº 1 se encontró el diodo CR6 fallado. Se sustituyeron todos los diodos (un total de 6) y todos los tiristores (un total de 3) del puente. Tras verificar su correcto funcionamiento, se arrancó el GDE-B y se ejecutó la prueba mensual, POV-29, de arranque normal y funcionamiento durante una hora a condiciones nominales. El resultado de la prueba fue satisfactorio, quedó en servicio el puente nº 1. El GDE-B se declaró operable a las 12:38h del día 05.10.2021. Durante el periodo de tiempo en que estuvo inoperable, ésta se cargó en el monitor de riesgo.

El día 17.12.2021, a las 05:55h, apareció la alarma en sala de control, AL-07 (9.5) “defecto ondulator QIV3/mínima tensión BIV3”, observándose un pico de caída de tensión, que luego se normalizó, en la barra de instrumentación vital BIV3. A las 06:46h aparecieron varias alarmas asociadas a transitorios eléctricos en la misma barra BIV3 y a continuación otras alarmas de fallo de tensión en detectores de rango potencia de la instrumentación nuclear.

El titular identificó un fallo de tensión de control en el canal N43 del NIS. Su fusible a2 de alimentación estaba fundido y la alimentación a la BIV3 había transferido desde la preferente de ondulator (QIV3) a transformador estabilizador (no preferente). A las 06:46h declaró inoperable el N43. Se sustituyó el fusible y se normalizó la alimentación a la BIV3 desde QIV3. Mantenimiento eléctrico instaló un registrador de señales para analizar las causas del comportamiento de la alimentación a la BIV3, en caso de repetirse el suceso.

PT-IV-212 “Actuación de los operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 23.11.2021, a las 13:56h, el titular procedió a realizar una bajada de carga no planificada al 87% de la potencia nominal, provocada por el temporal marítimo que produjo acumulación de algas en las rejillas móviles y la consecuente reducción de nivel en cántaras, así como rotura en algunos paneles filtrantes de las rejillas móviles y la entrada masiva de algas al condensador y a los cambiadores refrigerados por agua de mar.

Previamente, a las 12:00h, se produjo el disparo del sistema de rejillas móviles y a las 12:15h, el personal de sala de control paró la bomba de agua de circulación, DA-P01E, por avalancha de algas, siguiendo las instrucciones del POE-302, apartado 4-5. A las 13:35h, una vez retirados los paneles filtrantes dañados, se puso en servicio la bomba y las rejillas móviles, en tercera velocidad. A las 13:53h se paró la bomba DA-P01C por consumo excesivo.

La bajada de carga se realizó, según POS-CH2, apartado 5-2, a un ritmo de 0,5 Mw/min. Se detuvo a un valor de 900 Mw eléctricos. Se pararon las rejillas móviles y la bomba DA-P01E. En días posteriores se procedió a la limpieza del circuito de agua de circulación y de todas las cajas de agua del condensador para eliminar la presencia masiva de algas. El día 03.12.2021, a las 00:00h, se inició la subida de carga hasta la nominal, que se alcanzó a las 04:25h (ritmo 0,5 Mw/min).

PT-IV-213 “Evaluaciones de operabilidad”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 26.10.2021 se emitió la condición anómala (V-21/47) al identificar que tras la implantación de la ASC V-21978, por obsolescencia de los relés de protección diferencial RA junto con transformador toroidal WK, en CCM clase 1E, estos se instalaron con cable sin trenzar, cuando la documentación requería claramente (para cumplir con la RG-1.180 de compatibilidad electromagnética) que se realizara con cable trenzado.

El total de CCM afectados es de 20. En la determinación inmediata de operabilidad (DIO) se indicó que los circuitos afectados corresponden a resistencias de caldeo, alumbrados, ventilación de armarios y circuitos de detección de falta a tierra. Cualquier fallo en esos circuitos solo conllevaría la pérdida de esas cargas, sin comprometer la función de seguridad de los CCM. La pérdida de éstas dispone de alarma en sala de control, por lo que los operadores podrían identificar el fallo. Con esta información se consideró que los CCM tenían una expectativa clara de operabilidad.

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

En la EVOP se analizó que los cables afectados unen el transformador toroidal con el relé de protección. Por estos componentes, en condiciones normales, no circula corriente y los ajustes de protección son la mayoría superiores a 1A (el caso más restrictivo era de 300 mA). Se consideró por tanto altamente improbable una generación de una inducción en los cables superior a los valores de corte. Desde su instalación no se han identificado incidencias. En cualquier caso, la actuación de esas protecciones no daría lugar a ningún suceso iniciador y no afectaría a la respuesta de los CCM. Por todo ello se concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad de esos CCM. Entrada PAC 21/4560.

El día 28.10.2021 se emitió la condición anómala (V-21/48) al identificar que tras la implantación de la ASC V-36811, para la sustitución de las bases portafusibles en cabinas de instrumentación 1E y vital (BI1A, BI2A y BIV2), se encontraron instalados unos fusibles con calibre distinto al especificado por diseño. Cuando se cerró la ASC los fusibles ya estaban instalados. Se trata de un total de 10 fusibles, todos con calibre superior al de diseño. En dos de ellos se instalaron fusibles con curva lenta, cuando era necesario instalarlos rápidos.

La DIO indicó que al ser todos los calibres superiores al valor de diseño fundirían en caso de escenario de sobrecarga. Para los fusibles de actuación lenta se especificó que mantenían la coordinación con las protecciones del ondulator, quedando por tanto protegidas sus cargas.

En la EVOP se analizaron cada una de las posiciones donde están instalados los fusibles y las cargas que protegen. Como conclusión se indicó que la distribución de corriente en los centros de 118 V y las coordinaciones de protecciones eléctricas no estaba comprometida. Se recomendó sustituir los calibres de los fusibles, de acuerdo a lo indicado en la documentación de diseño, cuando fuera posible operativamente. Entrada PAC 21/4605.

El día 03.11.2021 se emitió la condición anómala (V-21/52) al identificar que, tras la realización satisfactoria de la prueba, POV-29, sobre el generador diésel de emergencia-B, la bomba de pre-lubricación KJ-P03B arrancó según lo previsto, pero disparó a los pocos minutos por señal de bajo caudal de aceite. Mantenimiento mecánico, presente en la prueba, la volvió a arrancar manualmente y quedó funcionando correctamente.

En la DIO se indicó que en el momento de emitir la CA la bomba estaba funcionando correctamente y que la incidencia no afectaba al funcionamiento del GDE-B, ya que con este en marcha la bomba de pre-lubricación no es requerida. Con el GDE-B parado la vigilancia del funcionamiento de la KJ-P03B se realiza, tanto en ronda periódica del auxiliar, como por la aparición de la alarma de bajo caudal de aceite (tanto en local como en sala de control). Por todo ello se consideró que existía una expectativa razonable de operabilidad sobre la KJ-P03B.

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

En la EVOP se analizó el tiempo en el cual la bomba estuvo parada, con el motor KJ-M01B parado. El criterio de tiempo máximo que el motor puede estar sin pre-lubricación es de trece minutos, según fabricante, considerando que en el momento del disparo el aceite del motor se mantiene caliente durante un cierto tiempo. El tiempo en que la bomba estuvo sin funcionar fue de unos cuatro minutos, por lo que se consideró que existía una expectativa razonable de operabilidad del motor KJ-M01B. Entrada PAC 21/4715.

El suceso de disparo de la KJ-P03B, por las mismas causas, ocurrió en ciclos anteriores. Inicialmente se asoció al efecto de la temperatura sobre la viscosidad del aceite (durante el periodo en que está parada la bomba). Se aumentó el temporizado en la señal de disparo, pasando de 20 segundos a 50 segundos. El titular está analizando de nuevo el suceso, monitorizando las señales de presión y temperatura del aceite de pre-lubricación.

El día 04.11.2021 se emitió la condición anómala (V-21/54) al identificar, durante el proceso de revisión de las frecuencias de tareas de mantenimiento preventivo relacionadas con la calificación ambiental, por cambio de periodicidad, que las regletas de conexión (terminal board) de las electroválvulas de venteo de acumuladores VS-BH01C/D/E/F no se sustituyeron, por falta de repuesto, dentro del plazo establecido.

Los componentes instalados actualmente (se sustituyeron en 2012) son válidos hasta el día 28.06.2022. En la DIO se indicó que las regletas están de momento dentro de su vida calificada, pero al estar ubicadas en una zona no accesible no se podrán sustituir hasta la recarga 25 (15.10.2022). Considerando que las electroválvulas están normalmente desenergizadas y, por tanto, no existe paso de corriente por las regletas y al tratarse de un elemento pasivo no es esperable que fallen de manera inmediata, la DIO concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad de las válvulas de venteo.

En la EVOP se indicó que ante ausencia de corriente no se produce el fenómeno de degradación por temperatura interna del componente, por lo que no se superan las condiciones de accidente ensayadas en el informe de calificación. El resto de los elementos activos del circuito sí que han sido sustituidos en su plazo adecuado. Las condiciones ambientales y radiológicas a las que están sometidas las regletas son inferiores a las de accidente. Por todo ello se concluyó que los 109 días de superación de vida no comprometen su funcionamiento, manteniéndose por tanto una expectativa razonable de operabilidad. Entrada PAC 21/4728.

El día 04.11.2021 se emitió la condición anómala (V-21/56) al identificar que ciertas fuentes de alimentación de 24 V, que son adquiridas como grado comercial y, posteriormente se someten a un proceso de dedicación, fueron ensayadas sísmicamente en 2008. En

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

adquisiciones posteriores de recambios de la misma fuente se ha evidenciado que sus características no son idénticas a las ensayadas inicialmente.

En la DIO se indicó que en las actuales fuentes algunos componentes internos y elementos de anclaje no eran idénticos a los ensayados. Los nuevos componentes internos reducían ligeramente el peso total y el sistema de anclaje se mantenía. Por lo que respecta a su compatibilidad electromagnética se cumplían con todos los requisitos, salvo dos ensayos (transitorios rápidos en ráfagas y el de inmunidad a campos eléctricos radiados).

En la EVOP se detallan los ensayos a los que son sometidas las fuentes. En el ensayo sísmico se identifica que a pesar de cambiar el retenedor trasero de sujeción de la fuente, las grapas de sujeción al carril del cuadro donde se instalan siguen siendo idénticas. Asimismo la reducción de peso identificada, de unos 180 gramos, está amparada por el ensayo original.

Por lo que respecta a la compatibilidad electromagnética, dado que se ensaya un conjunto de fuente más convertidor, no se tiene constancia de que componente impide el cumplimiento de los dos ensayos citados. Se establece por tanto un radio de exclusión en torno a las cabinas donde están instaladas las fuentes. Con todo ello se concluye que existe una expectativa razonable de operabilidad. Se indica realizar un ensayo sísmico de los nuevos modelos. Entrada PAC 21/5058.

El día 24.11.2021 se emitió la condición de no conformidad (V-21/57) al identificarse diversos finales de carrera de indicación de posición, y sus conectores asociados en varias válvulas, junto con otros equipos, con valores de temperatura superiores a los especificados en el diseño de los recintos donde están ubicadas. Para algunos de esos puntos se superaba el criterio de vida calificada del componente.

El alcance total fue de 26 equipos y dados los distintos valores de temperatura ambiente se generaron tres grupos distintos, en función del impacto de estos valores en los equipos. El primero de ellos englobó los componentes cuya vida calificada estaba ya superada; el segundo los componentes con vida reducida, pero válida por lo menos hasta el año 2023; y un tercer grupo de componentes no afectados por el incremento de temperatura, sin reducción de su vida útil.

La DIO y la EVOP de la V-21/57 solo incluía los componentes del primer grupo citado (con vida superada). En la DIO únicamente se mencionaba que las válvulas, un total de cuatro, estaban claramente operables y que solo se veían afectados sus finales de carrera. En la EVOP se indicó que no se podía garantizar la funcionalidad de los finales de carrera de las válvulas, durante y tras un accidente, por lo que se indicaban acciones alternativas y actuaciones manuales para verificar la posición adecuada de las válvulas frente a escenarios de accidente.

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

La identificación de los puntos calientes, tal como indica el documento, se realizó en el mes de agosto, junto con una orden de trabajo (V-814410) ejecutada el día 26.10.2021. La condición anómala se emitió el día 24.11.2021; la inspección desconoce las causas del retraso en dicha emisión.

PT-IV-216 “Inspección de pruebas post-mantenimiento”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 07.10.2021, se asistió a la realización de la prueba, POV-54 “Prueba funcional bombas diésel contra incendios”, sobre la bomba KC-P02A. Como objetivo adicional de la prueba se verificó la implantación de la Notificación de Cambio de Diseño (NCD) V-36444-02. Ésta consistía en modificar la línea de caudal de refrigeración de la bomba, reconduciéndola hasta su propia aspiración una vez efectuado el enfriamiento.

En la especificación de prueba funcional figuraba que el caudal de refrigeración se ajustara aproximadamente a unos 15 m³/h. Este mismo valor, antes de implantar la NCD, era del orden de unos 16-18 m³/h. Mediante la orden de trabajo, V-813743, se instaló por parte de MIP un caudalímetro en la línea de entrada al cambiador de refrigeración de la KC-P02A.

La inspección comprobó la correcta realización de la prueba funcional, el caudal de refrigeración se dejó en un valor entre 14,7-15,7 m³/h. Con este resultado se dio por implantada la NCD V-36444-02 en la bomba KC-P02A.

El día 22.10.2021, se asistió a la realización de la prueba, POV-54 “Prueba funcional bombas diésel contra incendios”, sobre la bomba KC-P02B. Como objetivo adicional de la prueba se verificó la implantación de la Notificación de Cambio de Diseño (NCD) V-36444-02. La especificación de prueba funcional era idéntica a la descrita para la KC-P02A.

Mediante la orden de trabajo, V-813744, se instaló por parte de MIP un caudalímetro en la línea de entrada al cambiador de refrigeración de la KC-P02B. La inspección comprobó la correcta realización de la prueba funcional, el caudal de refrigeración se dejó en un valor de unos 15,01 m³/h. Con este resultado se dio por implantada la NCD V-36444-02.

PT-IV-219 “Requisitos de vigilancia”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

El día 02.12.2021 se asistió a la ejecución del PMV-098B “Prueba funcional de los analizadores de hidrógeno de la atmósfera de la contención tren B”, R.V. 4.6.5.1 (b) de periodicidad mensual. El resultado de la prueba fue satisfactorio.

El día 13.12.2021 se revisó la ejecución del procedimiento POVP-738 “Disponibilidad de las bombas JE-P01/02 A/B ante una señal de protección contra incendio con señal de arranque de emergencia de los generadores diésel”, con una periodicidad de 18 meses, con resultado satisfactorio. Se comprobó que las bombas de transferencia de gasoil JE-P01/02 A/B arrancan ante una demanda de arranque, cuando su generador diésel está arrancado en emergencia y está presente una señal de protección contra incendios.

El día 27.12.2021 se asistió al PMV-140 “prueba funcional de los canales de detección de vibraciones y partes sueltas” correspondiente al R.V. 4.3.3.9 b) de periodicidad mensual, con resultado satisfactorio.

PT-IV-221 “Seguimiento del estado y actividades de planta”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Durante el trimestre se vigilaron los valores del balance de agua del RCS, POV-19, ejecutado cada tres días. Los valores promediados fueron para la fuga identificada entre 5-10 l/h; y para la fuga no identificada inferiores a 10 l/h. La fuga total estimada en el periodo estaba en el intervalo de los 10-20 l/h.

Durante el trimestre los valores de actividad de los gases nobles y su relación tuvieron una evolución estable, confirmando el defecto en algún elemento combustible. Los valores se actualizaron semanalmente. El titular, tras decisión del ERI, siguió las recomendaciones de la guía, GG-2.13V “Guía de gestión de operación del ciclo con fallo del combustible”.

Se han realizado distintas rondas por las zonas de Planta accesibles detectando una serie de pequeñas anomalías e incidencias, tales como etiquetas deterioradas o caídas, restos de materiales o equipos abandonados, útiles o herramientas fuera de servicio sin retirar, ligeras fugas de aceite. Todas estas incidencias fueron comunicadas al Titular para su conocimiento y correspondiente tramitación.

PT-IV-222 “Inspecciones no anunciadas”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 07.12.2021 se realizó una inspección no anunciada, con la Planta al 100 % de potencia, modo 1. La inspección fue recibida por el Jefe de Turno en servicio y se revisaron, entre otros, los siguientes aspectos:

- Turno de operación.
- Parámetros radiológicos.
- Monitor de Riesgo.
- Trabajos en curso.
- Alarmas en Sala de Control.
- Protección Radiológica.
- Seguridad Física.

PT-IV-226 “Inspección de sucesos notificables”

Durante el periodo de inspección se han revisado los siguientes sucesos:

Análisis de notificabilidad, V-20211022-001, con el título *disparo del cargador alineado K1CV1254 por apertura del interruptor DJ1 por máxima tensión a la salida*. El día 15.06.2021 durante la ejecución de pruebas ESFAS, en la secuencia de PSE se produjo el disparo del cargador, por señal de máxima tensión de salida.

Se analizó el suceso por los criterios D3 y F7 de la IS-10. Por el primero de ellos se concluyó que era necesario notificar el suceso al haber estado, durante un periodo de tiempo superior al permitido por la CLO 3.8.2.1, con dos cargadores inoperables. Uno de ellos por tener un ajuste erróneo en sus valores de tensión y el otro por estar en descargo para mantenimiento preventivo. Por el segundo criterio el resultado fue que no era necesario notificar el suceso. El titular emitió el ISN 21/05.

Relacionado con el ISN 21/05, la inspección revisó la entrada de PAC de referencia 16/7980, que describe un suceso anterior similar, ocurrido el día 09.12.2016 durante las pruebas ESFAS PSE del tren B en la cual disparó el interruptor DJ1 del cargador K1CV1254. Del análisis del suceso de 2016, la Inspección concluyó que ambos cargadores, K1CV1254 y K2CV1254, estuvieron inoperables, durante un tiempo superior al permitido por la CLO 3.8.2.1, desde las 11:55h del día 20.4.2016 hasta las 17:35h del día 21.4.2016.

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

Ambas situaciones no fueron identificadas con anterioridad por el titular, según los apartados 6.3.8 del PA-114 “Proceso de cribado de entradas PAC y solicitudes de trabajo”, vigente en ese momento. El segundo suceso no fue analizado por el titular hasta ser solicitado por la Inspección en octubre de 2021.

Análisis de notificabilidad, V-20211115-000, con el título *efluentes, Incumplimiento acción 47 del MCDE por inoperabilidad RITGT14A*. En el documento se analizó que el monitor de gases nobles del venteo principal, RIT-GT14A, se declaró inoperable por el turno de operación, a las 10:01h del día 15.11.2021, y que dicha inoperabilidad no se comunicó al monitor de PR hasta las 04:22h del siguiente día. El MCDE requiere que en caso de inoperabilidad se tomen muestras como mínimo cada 12 horas y se analicen en un plazo de 24 horas.

La muestra se tomó con un retraso de 10 horas y 22 minutos, respecto a las 12 horas requeridas. En ese periodo la situación operativa fue la habitual, sin producirse ningún suceso de liberación no planificada o incontrolada adicional. El resultado de la muestra fue de actividad total inferior al límite de detección.

Se revisan los criterios de notificación C1, C4, D3 y D4. Por el criterio C1 se concluyó que, como la estimación de actividad vertida en dos intervalos consecutivos de 12 horas fue de $3,74 \cdot 10^{-5}$ μ Sv y la dosis del criterio es de 1 μ Sv, no era necesario notificar el suceso. Por la misma razón tampoco era necesario notificar por C4.

Respecto a los criterios D3 y D4 al estar requerida la operabilidad del monitor en el MCDE y no en las ETF no fue necesario notificar al no haber ningún incumplimiento de éstas. Por todo ello el análisis concluyó que no era necesario notificar el suceso. El titular emitió la entrada PAC 21/4916.

Análisis de notificabilidad, V-2021-12-15, con el título *superación umbral 2 del RT-GH18B*. En el documento se analiza que se produjo la superación del valor de alarma (umbral 2) en el monitor de partículas del venteo del edificio de desechos, RT-GH18B, a las 10:17h del día 14.12.2021. En ese momento personal de Instrumentación estaban realizando tareas sobre esa cadena de vigilancia de la radiación.

Para confirmar la presencia, o no, de actividad en esa vía se extrajo el filtro de partículas y halógenos del muestreador RE-GH18D, asociado a la cadena de vigilancia, para su posterior análisis por espectrometría. El monitor de vigilancia de la atmósfera del edificio de desechos, RT-GH17, en todo momento indicó valores habituales de fondo. El resultado del análisis del filtro dio valores inferiores al nivel de detección.

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

El suceso se analizó por el criterio C5 y considerando que tanto el resultado de la actividad del filtro del muestreador, como el propio filtro del monitor RT-GH18B, fue de valores inferiores al mínimo de detección, no se superó ningún límite de vertido y por tanto no era necesario notificar el suceso. El titular emitió la entrada PAC 21/5328.

Análisis de notificabilidad, V-20211216-001, con el título *error encontrado durante la calibración del canal de medida de temperatura del Tanque de Almacenamiento de Agua de Recarga superior al esperado*. En el documento se analizó que, durante la realización de la calibración del canal de medida de temperatura, el día 13.12.2021, se identificó un error en la tarjeta TY-BN11. El error era superior a la tolerancia de calibración.

Tras comprobaciones y ajustes en el canal de medida se pudo identificar que la lectura de temperatura del tanque antes y después de los ajustes difería unos 1,9 °C. El error máximo estimado, considerando tolerancias, era de unos 2,5 °C. El canal de medida no está incluido en las ETF, pero se emplea para dar cumplimiento con las CLO 3.1.2.6.b.3) y b4), y la CLO 3.3.5.

Dado que el error identificado afectaba a la vigilancia del valor mínimo de temperatura del tanque se analizó si en algún periodo de tiempo ese valor hubiera sido inferior al requerido. Los criterios empleados fueron D3, F7, F8 y F9.

Por el criterio D3 se analizaron los periodos de tiempo previos a las maniobras de calentamiento del agua del tanque, dado que eran los periodos en los que la temperatura estaba más cerca del límite inferior. En el análisis preliminar se identificó que, por lo menos, en dos situaciones se habría superado la temperatura mínima permitida por la CLO, incumpléndola por tanto de forma inadvertida.

En el momento de identificar el error la temperatura del tanque estaba dentro del valor indicado en la CLO. El tiempo transcurrido desde la última ocasión en que no se cumplió inadvertidamente con la CLO fue superior a siete días. Por estas circunstancias el titular consideró que era necesario notificar el suceso, por este criterio, mediante un ISN a 30 días, interpretando las indicaciones del apartado 4.9 de la IS-10.

Empleando un razonamiento idéntico, concluyó que por el criterio F7 se debía notificar el suceso mediante informe a 30 días. Para los criterios F8 y F9 el análisis concluyó que no era necesario notificar el suceso. El titular emitió la entrada PAC 21/5390.

Informe de 1 hora, 24 horas y 30 días del suceso 21/005 *Inoperabilidad de los cargadores K1CV1254 y K2CV1254 durante un tiempo superior al establecido en la CLO 3.8.2.1.*

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

El día 15.06.2021, durante la ejecución de las pruebas ESFAS en la 24 recarga de combustible, se produjo el disparo del cargador K1CV1254, por apertura de su interruptor DJ1. En un análisis posterior del suceso se constató que la causa que provocó el disparo del cargador estaba presente desde que se realizó el mantenimiento preventivo, 18.11.2020.

Se comprobó la disponibilidad del segundo cargador, K2CV1254, durante ese periodo de tiempo, identificando que el tiempo en que estuvo inoperable este cargador, para realizar su mantenimiento preventivo, fue superior al especificado en la CLO, considerando que el K1CV1254 estaba inoperable por ajuste incorrecto de parámetros.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- No fue necesario realizar acciones inmediatas dado que el ajuste correcto del cargador K1CV1254 se realizó en el ámbito de la prueba ESFAS.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones diferidas:

- Emitió ISN de 1h por criterio D-3.
- Revisó los ajustes de los parámetros eléctricos en el resto de cargadores.

La Inspección Residente analizó el informe y comprobó que CN Vandellós-II había abierto la no conformidad 21/4695, categorizada como B, con ocho acciones asociadas.

PT-IV-251 “Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Al inicio del trimestre, por actividades asociadas a pintura en el edificio de Combustible, el titular tenía previsto parar la ventilación filtrada de emergencia, habitualmente en servicio, y arrancar la ventilación de extracción no filtrada. Previamente a ejecutar dicha maniobra, el servicio de PR midió, empleando un radiómetro, externamente los conductos de ventilación, obteniendo valores de fondo radiológico.

Debido al episodio, ocurrido en agosto, de superación del umbral 2 de alarma en un monitor de partículas de esa ventilación, en esta ocasión amplió la operativa de vigilancia exterior de conductos, empleando adicionalmente un equipo .

Con estas nuevas medidas, en la zona de conductos de ventilación situada junto a las compuertas motorizadas, CM-GG15A/B, que separan la extracción de aire no filtrada de las unidades de emergencia, se detectaron valores de cuentas superiores al fondo radiológico (un máximo de unas cps netas); indicativo de presencia de actividad en el interior de los conductos. Antes de proceder a la apertura del conducto el titular pospuso la realización de

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

las actividades de pintura planificadas, procedió al arranque de las dos unidades de filtrado de emergencia a la vez con la intención de arrastrar esa actividad hacia los filtros de aspiración, comprobando así si se trataba de contaminación desprendible, o no.

Tras un primer arranque de ambas unidades de emergencia, se repitieron las medidas en las mismas zonas. El resultado mostró que parte de la contaminación se estaba desplazando por el interior del conducto. Repitieron una segunda maniobra de arranque con las dos unidades filtrando y las medidas fueron similares. Con esta información el titular sospechó que internamente algún tramo de la ventilación, desde la cota del foso de combustible gastado, hasta las compuertas citadas, debía contener cierta actividad desprendible, que con el incremento de caudal provocado por las dos unidades en servicio se pudo detectar mediante el equipo .

La Inspección realizó una medida independiente de los tramos de conducto, cercanos a las compuertas CM-GG15A/B, con un equipo , obteniendo valores de contaminación muy similares a los estimados por el titular.

En los tramos de conductos de extracción pertenecientes a la zona no filtrada de la ventilación del edificio no se detectó ninguna actividad, obteniendo en todas las medias siempre valores de fondo radiológico. El servicio de PR emitió la solicitud de trabajo, PRO-100907, para efectuar una descontaminación del tramo de conducto próximo a las compuertas.

El día 15.11.2021 se realizaron las actividades de apertura y limpieza de ese tramo de la ventilación del edificio de Combustible. Antes de la limpieza se realizó un frotis del interior del conducto con un resultado de unas cps. Una vez limpia la zona se repitió la medida mediante nuevo frotis, con un resultado de cps. Con estos datos PR valoraría que nuevas acciones ejecutar antes de la puesta en servicio de la ventilación no filtrada.

PT-IV-256 “Organización ALARA, planificación y control”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 30.11.2021 se asistió a la reunión del Comité ALARA, 21AL055, con el siguiente orden del día:

- Lectura y aprobación del acta anterior.
- Presentación de datos dosimétricos.
- Propuestas de mejora de optimización de dosis y prácticas ALARA.
- Incidentes y/o sucesos relevantes de PR y ALARA.
- Dosieres ALARA.
- Seguimiento de acuerdos.
- Varios, ruegos y preguntas.

- Fecha próximo comité.

La inspección comprobó que se siguió este orden del día; se aprobó el acta 20AL054 sin comentarios. Se presentaron los datos dosimétricos del año, actualizados a día 30.11.2021. Se comentaron los resultados de la recarga 24, con especial énfasis en varios episodios de fugas y derrames. Se presentó el objetivo de dosis para el año 2022.

Los sucesos o incidentes relevantes que se comentaron tenían todos su entrada PAC asignada (todas de categoría C) y con análisis en curso o ya finalizado. Se presentaron los dosieres ALARA generados desde el comité anterior. Finalmente se fijó la fecha del próximo comité para el primer trimestre del año 2022, incluyendo los informes de resultados del año 2021.

PT-IV-261 “Inspección de simulacros de emergencia. Inspección tras una emergencia real”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 16.12.2021 se asistió al ejercicio de simulacro anual del PEI del año 2021, participando activamente en las actividades simuladas en los distintos escenarios planteados. El ejercicio, dadas las medidas adoptadas para minimizar el impacto del COVID-19, tuvo una participación limitada.

Por parte de los representantes de la C.N. Vandellós-II se dieron todas las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

El día 26 de enero de 2022 la inspección mantuvo una reunión con el titular donde se revisaron las observaciones más significativas encontradas durante el periodo de inspección, pendientes de una valoración definitiva hasta finalizar el trámite del acta. A continuación, se identifican dichas observaciones:

- PT-IV-203; Diversas válvulas sin enclavar correctamente.
- PT-IV-209; OT de preventivo cerradas sin identificar que uno de los componentes no fue sustituido y, por tanto, no se emitieron posteriores OT para finalizar la tarea.
- PT-IV-209; Ajuste incorrecto de los valores de tensión en el cargador K1CV1254 durante tareas de mantenimiento preventivo.
- PT-IV-209; Informe de análisis de fallo funcional sin incluir todos los sucesos previos. Se valora como desviación menor.
- PT-IV-213; Retraso en la emisión de la C. Anómala V-21/57.
- PT-IV-226; No se analizó debidamente el fallo del cargador K1CV1254 según PA-114.

CSN/AIN/VA2/22/1065
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/438

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, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, se levanta y suscribe la presente Acta en Vandellós a 27 de enero de 2022.

Fdo.

Fdo.

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la C.N. Vandellós-II, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del presente Acta.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/22/1065 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 16 de Febrero de dos mil veintidós.

Firmado digitalmente por

Motivo: Por ausencia.

Fecha: 2022.02.17 13:54:54 +01'00'

Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 22, tercer 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 2 de 2, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el bloqueo deficiente de las dos válvulas referidas en el acta, indicar que las válvulas se encontraban en su posición correcta y que ante un mal alineamiento de las mismas, la situación generada no tiene ningún impacto en la seguridad de la instalación.

- **Página 4 de 22, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con el análisis del suceso de ensuciamiento de los cambiadores, EG-E02A/B, indicar que la entrada PAC referida en el acta corresponde al suceso identificado el 27/07/21 y para el segundo evento, identificado el 21/10/21, se emitió la entrada PAC 21/4487.

- **Página 5 de 22, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la superación de la vida útil de las electroválvulas V-654068, V-654069, V-654070 y V-654071 en 4 meses, siendo la vida útil de las mismas de 10 años, indicar que el titular ha identificado la deficiencia previamente a superar dicho periodo, debido a la imposibilidad de llevar a cabo el mantenimiento de las mismas con la planta operando a potencia, evaluando la situación de dichas válvulas mediante una condición anómala. El análisis de causa se realizará en la e-PAC 21/4739.

- **Página 5 de 22, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con la sustitución de la tarjeta del cargador de baterías K2CV125-2, indicar que la tarjeta que se sustituyó fue la tarjeta de regulación, ya que es la que permite ajustar los niveles de tensión en los distintos modos de funcionamiento del cargador, así como los valores de limitación de corriente de salida (la sustitución de la tarjeta de máxima/mínima no requiere la ejecución del PV, ya que se mantenían los ajustes). El potenciómetro que no respondía correctamente era el R44 que tiene la función de ajustar la tensión del cargador en flotación y está ubicado en la tarjeta de regulación.

- **Página 6 de 22, penúltimo y último párrafo.** Información adicional.

En relación con la causa de disparo indicar que el informe de RM (e-PAC 21/2810) concluye que la causa básica fue que el valor de tensión de carga rápida se encontraba en un valor superior al recomendado por procedimiento, lo que implicaba que hubiera una diferencia de tensión de 1,6 V respecto la tensión de reposición.

En relación con el texto del acta que afirma que el procedimiento indicaba claramente que el valor de tensión de reposición debe quedar por encima del valor de tensión de carga rápida, indicar que dicha recomendación está reflejada en el apartado 8.1 de los PETX-224 en la tabla de criterios de aceptación y en relación a los límites para la **Tensión de Reposición**. En el apartado 8 de criterios de aceptación del PET-22X se indica que la tensión de reposición **debería** quedar por encima del valor de tensión de carga rápida, por lo que en caso necesario se ajustará el valor de alarma de máxima tensión **siempre y cuando el valor de ajuste de alarma de máxima tensión lo permita**. El valor as found de la alarma fue 139,1Vcc (considerándose correcto cualquier ajuste entre 136,62 y 139,38V) y, por tanto, el margen de ajuste disponible en ese instante era de 0,28V, por lo que en este punto el margen disponible hasta el límite superior no permite un ajuste adicional para corregir la reposición. Ante dicha situación, si el ejecutor hubiera girado levemente el potenciómetro, el valor de reposición no habría aumentado en 0,7V para evitar el disparo (por EO hemos visto que con diferencias de 0,9V no dispara el cargador). En base a lo anterior se considera que, no se incumplió el procedimiento en cuanto al ajuste de la tensión de reposición.

En cuanto al valor de tensión de Carga Rápida si bien el valor dejado estaba por encima del valor recomendado no hay ningún límite máximo en la tabla de

criterios de aceptación del apartado 8.1 por lo que, en este caso, tampoco se incumplió el procedimiento.

Adicionalmente, indicar que en la revisión 1 del ISN-21-006 una de las causas raíces identificadas es la supervisión inadecuada del ajuste de los parámetros del cargador, en base a que pese a cumplir con el procedimiento debió haberse corregido el ajuste de la tensión de carga rápida. Asimismo, se identifica como causa contribuyente que los valores recomendados no siempre garantizan que la tensión de reposición esté por encima de la de carga rápida.

En conclusión, el titular considera que todas las maniobras realizadas se encontraban contempladas en el procedimiento.

- **Página 7 de 22, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con lo indicado en la instrucción 11.4.6 indicar que, aunque dicho apartado no fue cumplimentado la situación se comunicó al supervisor, tal y como se recoge en la revisión 1 del informe a 30 días del ISN-21-05. El hecho de no cumplimentar el apartado 11.4.6 pese a no ser correcto no supone el incumplimiento de los criterios de aceptación del procedimiento.

- **Página 7 de 22, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con la no incorporación en el apartado de experiencia propia del informe de RM el suceso del año 2016, el titular reconoce dicha deficiencia y la considera meramente documental puesto que al haber transcurrido más de 3 años y/o 2 ciclos no provocaba que el suceso de la VR24 fuera un fallo funcional repetitivo, y por tanto, en criterios de RM no hubiera supuesto ninguna variación en las conclusiones.

- **Página 9 de 22, último párrafo.** Información adicional.

En relación con fallo de tensión de control en el canal N43 del NIS, indicar que se emitió la entrada PAC 21/5414.

- **Página 10 de 22, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la bajada de carga motivada por acumulación de algas debido al temporal marítimo, indicar que se emitió la entrada PAC 21/5115 para documentar las acciones llevadas a cabo.

- **Página 10 de 22, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la instalación de cables sin trenzar en los relés de protección diferencial RA en CCM clase 1E, indicar que se emitieron las entradas PAC 21/3881 y 21/4560 para documentar el suceso y las acciones a desarrollar.

- **Página 11 de 22, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la instalación de fusibles de calibre inadecuado en las cabinas de instrumentación clase 1E, indicar que se emitieron las entradas PAC 21/4567 y 21/45605 para documentar el suceso y las acciones a desarrollar.

- **Página 11 de 22, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el disparo de la bomba de pre-lubricación KJ-P03B que se produjo durante la ejecución de la prueba POV-29, indicar que se emitieron las entradas PAC 21/4715 y 21/4724 para documentar el suceso y las acciones a desarrollar.

- **Página 12 de 22, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la no sustitución de las electroválvulas de venteo de acumuladores VS-BH01C/D/E/F, indicar que se emitieron las entradas PAC 21/4728 y 21/4739 para documentar el suceso y las acciones a desarrollar.

- **Página 12 de 22, último párrafo.** Información adicional.

En relación con la identificación de fuentes de alimentación de 24 V adquiridas como grado comercial, por tratarse del mismo modelo que las ensayadas en 2008, y posteriormente se ha identificado que sus características no son idénticas, indicar que se emitieron las entradas PAC 21/5058 y 21/0548 para documentar el suceso y las acciones a desarrollar.

- **Página 13 de 22, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con la reducción de la vida calificada de finales de carrera de indicación de posición, y sus conectores asociados en varias válvulas debido a la temperatura de operación, indicar que se emitieron las entradas PAC 21/4411 y 21/5086 para documentar el suceso y las acciones a desarrollar.

- **Página 14 de 22, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la secuencia de fechas relativas al suceso de los finales de carrera de válvulas que operan con temperaturas superiores a las especificadas por diseño, indicar que de acuerdo con la información transmitida por el titular a la inspección residente, la toma inicial de temperaturas en planta se realizó durante el mes de agosto con el objetivo de obtener los valores más elevados de temperatura en todas las áreas de la planta, durante el mes de septiembre se contrastaron los datos de temperatura con las especificaciones de todos los equipos y durante el mes de octubre se realizó una nueva toma de temperaturas de todas las áreas de la planta para poder comparar con los valores de agosto con objeto de valorar si la medida de agosto era demasiado conservadora. Una vez recopilados todos los nuevos datos se volvió a calcular

el impacto de esa temperatura en los diferentes dosieres de calificación afectados, hasta poder concluir en lo documentado en la Condición Anómala emitida.

En conclusión, la emisión de la condición anómala no se trata de un proceso directo ya requiere la toma de multitud de datos en planta, ejecución de cálculos y contrastar los mismos con la información de diseño. Por ese motivo, el titular ha emitido sin demora la condición anómala en el momento en el que fue conocedor de la deficiencia.

- **Página 16 de 22, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el ISN-21/005, indicar que fue notificado por el criterio D3 de la IS-10 revisión 1 (“Cualquier operación o condición no permitida por las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la central) teniendo en cuenta las consideraciones del apartado 3.2.2 “Operation or Condition Prohibited by Technical Specifications” del NUREG 1022 que indica lo siguiente:

For the purpose of evaluating the reportability of a discrepancy found during surveillance testing that is required by the TS, licensees should do the following:

- (1) For testing that is conducted within the required time (i.e., the surveillance interval plus any extension allowed by STS Surveillance Requirement (SR) 3.0.2 or its equivalent), it should be assumed that the discrepancy occurred at the time of its discovery unless there is firm evidence, based on a review of relevant information such as the equipment history and the cause of failure, to indicate that the discrepancy existed previously.*

La condición no permitida por las ETF que dio objeto al suceso notificable ISN-21/005 se identificó tras completar el análisis de la RM y determinar la causa del fallo del equipo. Las causas identificadas en el análisis son las que permiten establecer la evidencia firme de que la discrepancia existía, previamente a la ejecución de la prueba de ESFAS en la que se identificó el fallo y durante un tiempo superior al permitido por las ETF, cuando se realizó el mantenimiento del cargador homólogo. La información necesaria para alcanzar dicha conclusión requiere completar el análisis de causas correspondiente y la revisión de información relevante como el historial del equipo. En la fase de cribado, regulada por el procedimiento PA-114 “Proceso de cribado de entradas PAC y solicitudes de trabajo”, no se disponía en este caso de la información necesaria y suficiente para determinar la notificabilidad del suceso en los términos descritos en el apartado 6.3.8 del procedimiento. En la descripción del suceso, recogida en la entrada en el PAC no se identifica ninguna evidencia firme que lleve a alterar la asunción de que la discrepancia ocurrió en el momento de su descubrimiento, en el marco de la ejecución de una prueba para dar cumplimiento al Requisito de Vigilancia, lo que es consistente con lo establecido en la NUREG-1022.

- **Página 16 de 22, último párrafo.** Información adicional.

En relación con el análisis de notificabilidad de referencia AN-V-20211022-001, indicar que no se analizó el suceso descrito en la entrada de PAC de referencia 16/7980 por haber tenido lugar más allá de los tres años anteriores a su descubrimiento, de acuerdo a lo establecido en la condición 4.3 de la Instrucción IS-10, revisión 1, de 30 de julio de 2014.

- **Página 17 de 22, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con el suceso del cargador de baterías que tuvo lugar en diciembre de 2016, indicar que dicho suceso se analizó de acuerdo con la entrada PAC 16/7980 con varias acciones para su resolución entre las que se encontraba la modificación del procedimiento de mantenimiento preventivo.

En relación con el suceso del cargador de baterías de junio de 2021 indicar que fue analizado llegando a la conclusión de que no era notificable al considerar que el centro de distribución y batería asociados habían cumplido en todo momento con los parámetros de tensión capacidad, etc requeridos por las ETFs y que ante un disparo del cargador éste era recuperable para realizar su función. Adicionalmente no se identifica que puede haber algún periodo en que el cargador redundante pueda no estar disponible.

- **Página 20 de 22, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con las acciones llevadas a cabo para eliminar la contaminación desprendible de los conductos de ventilación del edificio de combustible, indicar que todas las acciones llevadas a cabo se encuentran recogidos en la entrada PAC 21/3550.

- **Página 21 de 22, noveno párrafo.** Información adicional.

Como se ha indicado en comentarios anteriores, el titular considera que las deficiencias en el enclavamiento de las válvulas referidas no tienen ningún impacto en la seguridad de la planta y por tanto deberían tratarse como desviaciones menores en consistencia con los ejemplos incluidos en el procedimiento PA.IV.204 "Cribado resultados de inspección".

- **Página 21 de 22, décimo párrafo.** Información adicional.

Como se ha indicado en comentarios anteriores, el titular considera que ha identificado correctamente la deficiencia previamente a superación del periodo de vida útil de las electroválvulas, evaluando la situación mediante la apertura de una condición anómala y planificando la sustitución de las mismas en la próxima parada de recarga.

- **Página 21 de 22, décimo primer párrafo.** Información adicional.

Como se ha indicado en comentarios anteriores, el titular considera que todas las maniobras realizadas para el ajuste de los valores de tensión en el cargador K1CV1254, durante tareas de mantenimiento preventivo, se encontraban contempladas en el procedimiento. Aunque el apartado 11.4.6 no se cumplimentó la situación fue comunicada al supervisor tal y como se recoge en la revisión 1 del informe a 30 días del ISN-21-05. El hecho de no cumplimentar el apartado 11.4.6 pese a no ser correcto no supone el incumplimiento de los criterios de aceptación del procedimiento.

- **Página 21 de 22, antepenúltimo párrafo.** Información adicional.

Como se ha indicado en comentarios anteriores, el titular considera que se trata de un aspecto documental puesto que al haber transcurrido más de 3 años y/o 2 ciclos no provocaba que el suceso de la VR24 fuera un fallo funcional repetitivo, y por tanto, en criterios de RM no hubiera supuesto ninguna variación en las conclusiones.

- **Página 21 de 22, penúltimo párrafo.** Información adicional.

Como se ha indicado en comentarios anteriores, la emisión de la condición anómala no se trata de un proceso directo ya requiere la toma de multitud de datos en planta, ejecución de cálculos y contrastar los mismos con la información de diseño. Por ese motivo, el titular ha emitido sin demora la condición anómala en el momento en el que determinó la existencia de la deficiencia.

- **Página 21 de 22, último párrafo.** Información adicional.

Como se ha indicado en comentarios anteriores, la condición no permitida por las ETF que dio objeto al suceso notificable ISN-21/005 se identificó tras completar el análisis de la RM y determinar la causa del fallo del equipo. La información necesaria para alcanzar dicha conclusión requiere completar el análisis de causas correspondiente y la revisión de información relevante como el historial del equipo. En la fase de cribado, regulada por el procedimiento PA-114 "Proceso de cribado de entradas PAC y solicitudes de trabajo", no se disponía en este caso de la información necesaria y suficiente para determinar la notificabilidad del suceso en los términos descritos en el apartado 6.3.8 del procedimiento. En la descripción del suceso, recogida en la entrada en el PAC no se identifica ninguna evidencia firme que lleve a alterar la asunción de que la discrepancia ocurrió en el momento de su descubrimiento, en el marco de la ejecución de una prueba para dar cumplimiento al Requisito de Vigilancia, lo que es consistente con lo establecido en la NUREG-1022.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección, de referencia CSN/AIN/VA2/22/1065, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Vandellós-II, los días uno de octubre a treinta y uno de diciembre de dos mil veintiuno, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Página 1, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del acta.

Página 2, penúltimo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 4, tercer párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 5, tercer párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 5, quinto párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 6, penúltimo y último párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 7, primer párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 7, cuarto párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 9, último párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 10, segundo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 10, penúltimo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 11, segundo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 11, penúltimo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 12, tercer párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 12, último párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 13, quinto párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 14, primer párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 16, penúltimo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 16, último párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 17, primer párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 20, quinto párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 21, noveno párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 21, décimo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 21, décimo primer párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 21, antepenúltimo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 21, penúltimo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 21, último párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.