

ACTA DE INSPECCIÓN

D. _____ y D. _____, Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN:

Que durante el primer trimestre de 2021 se han efectuado las inspecciones del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales, SISC, en la Central Nuclear de Vandellós-II. Ésta dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden TED/774/2020 de fecha 23 de julio de 2020, con una validez de diez años.

La inspección fue recibida por los Sres. D. _____ (Director de Central), D. _____ (Jefe de Explotación) y otros representantes del titular de la Instalación. Estos 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.

El titular dispone de copia de los procedimientos del SISC.

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 398 No Conformidades, 83 Propuestas de Mejora, 10 Requisitos Reguladores y 26 acciones correctoras, de las cuales:

- No Conformidades: 0 Categoría A, 14 Categoría B, 47 Categoría C y 336 Categoría D, uno sin categorizar a fecha de cierre del periodo.

CSN/AIN/VA2/21/1044
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

- Acciones: 0 son de prioridad 1, 0 son de prioridad 2, 7 son de prioridad 3 y 19 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 0,038 respecto 50. Para el indicador de fugas identificadas del RCS fue de 2,87 respecto 50. Para el indicador del pilar de protección radiológica operacional el valor fue de 1 respecto 3. Para el indicador del pilar de protección radiológica del público el valor fue de 0 respecto 4.

PT-IV-201 “Protección frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones”

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

Durante la primera quincena de enero apareció la alarma de baja temperatura ambiente, bulbo húmedo, inferior a 1,5 °C en varias ocasiones; Operación vigiló la temperatura de salida del agua en las torres de refrigeración del sistema EJ. En caso de ser inferior a 9 °C se deben arrancar las bombas principales y refrigerar el sistema de agua de componentes, EG, con el sistema EJ.

El día 08.01.2021, apareció a las 08:06h, en esta ocasión la temperatura de salida en las torres fue superior al criterio. El día 11.01.2021, apareció a las 05:29h, en esta ocasión la temperatura de salida en las torres fue inferior al criterio y se puso en servicio la EJ-P01A entre las 08:21h y las 13:10h. La alarma de baja temperatura bulbo húmedo desapareció a las 10:25h. Por la tarde de ese día, en previsión de volver a aparecer la alarma de baja temperatura se pusieron en servicio las EJ-P01A/D, a las 19:06h. La alarma de baja temperatura apareció a las 23:16h en tren A y a las 23:24h en tren B. Las bombas estuvieron en servicio hasta las 07:29h del día 13.01.2021.

PT-IV-203 “Alineamiento de equipos”

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

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

El día 19.01.2021 se revisó el alineamiento del sistema de refrigeración del foso de combustible gastado, EC, de las válvulas ubicadas en recintos exteriores al edificio de Contención. Las válvulas con enclavamiento se encontraron en la posición indicada en el diagrama TEI EC100/200, salvo la EC-173 que se encontró cerrada y enclavada, cuando debería estar solo cerrada. Se notificó al titular que procedió a desenclavarla.

El día 20.01.2021 se realizó una revisión del alineamiento de las válvulas asociadas al sistema de agua de alimentación auxiliar, AL, comprobando que el estado de todas las válvulas enclavadas estaban en su posición correcta, de acuerdo al diagrama TEI-AL100, salvo las situadas en el interior de arquetas.

Los días 27, 28 y 29.01.2021 se realizó una revisión del alineamiento del sistema de los generadores diésel de emergencia, KJ, de tren A. Las válvulas con enclavamiento se encontraron en la posición indicada en los diagramas TEI KJ100/200/400/600/800/900. Se identificaron diversas válvulas con su etiqueta ausente, caída o no sujeta correctamente. Se notificaron todas ellas al titular, que procedió a identificarlas debidamente.

El día 08.02.2021 se realizó una revisión del alineamiento de las válvulas asociadas al sistema de ventilación del edificio de Control, GK, comprobando que todas las válvulas enclavadas estaban en su posición correcta, de acuerdo al diagrama TEI-GK200/300. Se identificó que la válvula GK-021 no disponía de etiqueta identificativa y se comunicó al titular para identificarla.

PT-IV-205 “Protección contra incendios”

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

El día 26.01.2021 se realizó una ronda por el edificio de Componentes, trenes A/B, comprobando la ausencia de combustibles transitorios, los sistemas de detección de incendios, las estaciones de extinción cuyo agente extintor es el agua, el equipamiento de los medios manuales de lucha contra incendios y el estado de las protecciones pasivas. Se comprobó que el contenido de las fichas de actuación de incendios y el análisis de riesgo de incendio, para las áreas L-1, L-2 y L-3, estaba de acuerdo con la realidad de la planta.

El día 15.02.2021 se verificó la implantación de la medida compensatoria establecida por la inoperabilidad de la estación de rociadores, KC-SP-C11, que cubre el cubículo de la motobomba de agua de alimentación auxiliar, AL-PO1A, tren A. La inoperabilidad se generó en

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

el ámbito del descargo MAN-1502021-015, para la limpieza y revisión de los tramos finales de las líneas.

La acción compensatoria aplicada era la vigilancia permanente con personal de PCI. La inspección verificó la presencia de un miembro de la brigada en el interior del cubículo. La CLO aplicada fue la 3.7.11.2, declarada el mismo día a las 05:20h. En el momento de la inspección las tareas de revisión aún no se habían iniciado.

Para la correcta ejecución de las tareas era necesaria la instalación de un andamio, que el día 15.02.2021 no estaba instalado. Los responsables de su montaje informaron que ese día no era posible montarlo, por lo que el descargo sobre la KC-SP-C11 se retiró y se declaró operable, cesando la acción compensatoria. El titular emitió la entrada PAC, 21/0678, para analizar el retraso en la secuencia de montaje del andamio y la colocación del descargo.

El día 22.03.2021 se realizó una ronda por el edificio de Casa Bombas Contraincendios, comprobando la ausencia de combustibles transitorios, los sistemas de detección de incendios, las estaciones de extinción cuyo agente extintor es el agua, el equipamiento de los medios manuales de lucha contra incendios y el estado de las protecciones pasivas. Se comprobó que el contenido de las fichas de actuación de incendios y el análisis de riesgo de incendio, para las áreas M-1, M-2 y M-3, estaba de acuerdo con la realidad de la planta.

El día 29.03.2021, durante una ronda por el edificio del Generador Diésel de Emergencia, tren B, se identificó que la puerta de acceso al cubículo del tanque diario de gasoil, U-4-3 P18, no estaba totalmente cerrada. La puerta es RF de 3 horas y dispone de avisador acústico de apertura.

Se informó al titular del estado de la puerta y que, pese a no cerrar totalmente, el avisador no estaba activado. Este procedió a lubricar y ajustar el muelle de cierre. El defecto en el avisador era provocado por el desajuste del sensor de cierre, al no cerrar totalmente la puerta. Se verificó que con la puerta ajustada funcionaba correctamente.

PT-IV-209 “Efectividad del mantenimiento”

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

El 11 de febrero de 2021 sobre las 11:00 se recibe el aviso de personal de Instrumentación y Control que está trabajando en la instalación de un punto de prueba de presión, PPGL30, según la OT V-708117, que un *tubing* en el FT605A se había salido de su conexión y estaba fugando agua.

CSN/AIN/VA2/21/1044
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

La V-708117 se ejecutó siguiendo las indicaciones del PITM-004 "Montaje de tubing de acero inoxidable". No se realizó prejob por escrito, solo verbal, de acuerdo con el PAX-305, al considerarse la actividad trabajo simple y de bajo riesgo.

La instrucción de la V-708117 indicaba: *implantación de las actividades 3Y, 6Y y 14Y del PCD V-35262 "instalación de tomas de presión diferencial en cubículos del edificio de Auxiliar" para la medida de presión en recinto M-2-7 (tuberías de calor residual) elev. 96.00. La placa se ubica en Auxiliar 91.00 cubículo M-1-1d.* Incluía OT para sellados y andamios.

El día 17.03.2021, tras la realización de la orden de trabajo, V-736669, consistente en la inspección y comprobación del motor diésel de la bomba de agua PCI, KC-M01B, se detectaron en el análisis del circuito de refrigeración del motor, los siguientes valores no esperados. En el líquido de vaciado el valor de los sólidos en suspensión superior al valor admisible. En el circuito de líquido nuevo, tras el arranque del equipo, los valores de sólidos en suspensión y hierro insoluble superiores a los valores admisibles.

El personal de Química emitió la entrada PAC, 21/1124, donde se indicaban los parámetros fuera de valores. Se indicó que ambos eran parámetros de diagnóstico y no de control, por lo que esos valores no condicionaban el funcionamiento del motor. No obstante, para efectuar un mejor seguimiento de los mismos, informaron a Operación y a Mantenimiento Mecánico.

Estos últimos emitieron dos solicitudes de trabajo, V-MEC-102782/102786, para proceder al vaciado y limpieza del circuito de refrigeración y la otra para la sustitución del cambiador. Se verificó que los niveles de aceite eran los correctos y contactaron con el fabricante, que les confirmó que esos parámetros no afectaban al funcionamiento del equipo.

El día 23.03.2021, durante la ejecución de un requisito de vigilancia, la señal de temperatura en el instrumento TI-GJ03B y en el punto del computador (T5748) indicaron un valor inferior al esperado. Instrumentación revisó el lazo de temperatura, identificando que la borna de llegada del cable de compensación a la cabina, TE-GJ03B, no estaba correctamente apretada. Se procedió a reapretar el cable y calibrar el lazo, quedando indicando correctamente.

Asociada a esta anomalía se revisó la orden de trabajo, V-771187, ejecutada el día 15.03.2021, para la calibración del lazo de temperatura, GJ-T03B, asociado al chiller GJ-CH01B. Ésta se realizó de acuerdo con el procedimiento, PMI-100, de calibración. El lazo es el de indicación de la temperatura de salida de la unidad enfriadora GJ-CH01B. Lleva asociada una alarma de alta temperatura, ajustada a 12 °C, y no tiene actuación automática.

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

Dentro de las actividades de calibración el procedimiento contempla la desconexión de tres terminales situados en la cabina A53-03, regletero TBG, para conectar una caja de décadas y calibrar la tarjeta TY-GJ03B. Una vez realizado se debe volver a conectar los terminales y dejar la tarjeta en servicio.

El paquete de trabajo (PQT) asociado a la V-771187 se clasificó como nivel medio y disponía, según anexo IV de la Guía GG-2.05 “Elaboración del paquete de trabajo”, de una guía de actuación e instrucciones críticas. En ella se indicó como instrucciones la desconexión de los cables y, al finalizar, posterior conexión de los mismos. Tras ello se anotó el valor de temperatura dejado (punto T5748). En todos los criterios de aceptación del anexo IV se indicó como correcto el resultado. El PQT también llevaba asociada supervisión del mantenimiento, según PMA-155.

Se revisaron los siguientes criterios de RM sobre sucesos ocurridos durante el segundo semestre de 2020:

- 1BLT02F; Fallo en arranque, el día 13.09.2020, tanto en manual como en auto de la bomba BL-P01B, de agua no borada. Al revisar su CCM se encontró que el relé 42X no estaba correctamente insertado y hacía mal contacto, evitando que progresara la orden de arranque. Se reapretó el relé y se corrigió el problema, arrancando correctamente la bomba. RM realizó un análisis simplificado del fallo, concluyendo que era evitable por mantenimiento. Al tener el componente un fallo previo, con este se superó el criterio y decidió situarlo en (a) (1) (en análisis) hasta conocer el resultado de la intervención de mantenimiento eléctrico. Entrada PAC asociada 20/3319.
- 1ECT02F; Fallos funcionales repetitivos debidos al disparo del interruptor de la bomba de refrigeración del foso de combustible gastado, EC-P01B, en tres ocasiones, durante maniobras asociadas al cambio de tren en servicio. La causa del primer disparo no pudo averiguarse y se sustituyó el interruptor. En los otros dos disparos, el primero de ellos fue por la actuación de la protección térmica del interruptor y en el segundo episodio por actuación de la protección magnética. En ambas ocasiones se encontraron los valores de las protecciones desajustados, sin poder averiguar las razones. Se consideró como fallo funcional repetitivo evitable por mantenimiento, y se clasificó en (a) (1). Entradas PAC asociadas 20/3997, 20/5160, 21/0549.
- 1EGT06F y 1EGT05F; Fallos funcionales en las bombas de agua de refrigeración de componentes, EG-P01D y EG-P01C, respectivamente. En ambos casos los fallos fueron por calentamiento en alguno de los rodamientos de las bombas. La causa determinada

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

fue una deficiencia de lubricación en esos componentes. Se modificó la gama de lubricación, para incluir la cantidad de grasa suministrada. Se consideraron ambos casos como fallos evitables por mantenimiento, por lo que se decidió situar el criterio en (a) (1). Entradas PAC asociadas 20/5161, 20/5162.

- 1SABT01F; Fallo funcional del sensor de temperatura, TE-412B3, del lazo 3 del circuito de refrigeración del reactor. Tras aparecer las alarmas asociadas a ese canal se comprobó que el sensor presentaba una deriva en su valor de temperatura. Instrumentación procedió a conectar el sensor de reserva del mismo canal, TE-412A3, y quedó normalizado el canal. La causa del fallo se desconoce y al tratarse de un defecto puntual, ya corregido, se decidió mantener el criterio en (a) (2). Entrada PAC asociada 20/4386.

Por lo que respecta al estado de los sistemas en la regla de mantenimiento, al final del trimestre, existían cinco sistemas en (a) (1); BM, GN, SS, EC, EG y ninguno en vigilancia especial.

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 26.01.2021 se iniciaron las tareas programadas de revisión de dos válvulas raíz asociadas al monitor de radiación del agua de refrigeración del foso de combustible gastado, RE-EC09. Éstas incluían la sustitución de las membranas por agotar su vida calificada (5 años). Las válvulas raíz, R01EC09 y R02EC09, no son aislables de la línea de proceso, por lo que para intervenir fue necesaria la instalación de un tapón de hielo, empleando CO₂ como fluido, en línea de ¾”. De acuerdo a procedimiento, para ese diámetro de línea, el tiempo de formación del tapón es de unos 15 minutos. A modo conservador se aportó CO₂ durante 50 minutos.

El trabajo se inició en la R01EC09 y concluyó sin ninguna incidencia, se revisó la válvula y se sustituyó su membrana sujeta a calificación ambiental. A continuación, se procedió con la R02EC09 y se desmontó sin salida de agua inicialmente; al proceder al cambio de su membrana empezó a salir agua a través del drenaje, venteo y cuerpo de la válvula, síntomas de rotura o desplazamiento parcial del tapón de hielo. Por decisión del personal de mantenimiento se procedió a montar la válvula, con su membrana sustituida, antes que la fuga fuera en aumento. Se fue aportando CO₂ con la frecuencia del procedimiento (30 segundos de inyección cada 3-4 minutos).

La fuga de agua del sistema de refrigeración del foso de combustible, hasta que pudo ser aislada, provocó que los tres trabajadores se mojaran (guantes y vestuario) y un derrame de

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

unos 300 litros de agua en el cubículo P-1-9 del edificio de Combustible. El inventario quedó contenido dentro del propio cubículo. Los tres TE incluidos en un PTR específico, a su salida de zona controlada, no registraron contaminación personal en los pórticos. El derrame solo afectó a su vestuario. El personal de PR realizó una vigilancia de contaminación superficial del cubículo, que por defecto está clasificado como zona de permanencia limitada, y no encontró valores superiores al fondo, por lo que no fue necesario reclasificarlo. Posteriormente se procedió a la recogida y limpieza de la zona afectada.

El día 01.02.2021, durante la realización de la prueba programada, de periodicidad trimestral, PMV-723, de operabilidad de la turbo bomba AAA (AL-P02), tras alcanzarse las condiciones de presión y caudal, aspirando la bomba desde el tanque de agua de condensado (AP-T01), con valores correctos, se procedió al cambio de alineamiento en la aspiración, pasando a aspirar del propio tanque del sistema (AL-T01). En ese momento se produjo, sin causa justificada, una disminución de la velocidad de la turbina de unas 200 revoluciones, pasando de 4650 rpm a 4450 rpm, afectando al caudal y presión de descarga.

Con la AL-P02 alineada desde el tanque AL-T01 no se alcanzaron los criterios de prueba del PMV-723 por lo que el equipo se declaró inoperable, a las 09:30h, situando el valor del monitor de riesgo en 7,73 (A). Instrumentación revisó el funcionamiento del equipo y por la tarde se repitió la prueba, reproduciéndose el mismo fenómeno. Tras sustitución completa del módulo EGM, controlador electrónico de velocidad (), el día 02.02.2021 se realizó un arranque de prueba y posteriormente tras ajustar el módulo EGM con el módulo EGR (controlador electrohidráulico de la válvula), a las 13:16h, se volvió a arrancar la AL-P02 para ejecución del PMV-723, con resultado satisfactorio. La bomba se declaró operable a las 13:50h, al final de la prueba.

El alineamiento habitual del sistema es aspirando del AP-T01. En caso de arranque de emergencia aspiraría desde este tanque si necesidad de cambio de alineamiento. El cambio, en caso de ser necesario, se realizaría manualmente por el operador. En la ejecución del PMV-723 anterior (09.11.2020) el resultado de la prueba fue satisfactorio, sin observarse ninguna anomalía durante el cambio manual de alineamiento de los tanques de aspiración. Instrumentación revisaría el EGM fallado para tratar de averiguar las causas del fallo.

El día 11.02.2021, durante el turno de mañana, el personal de Instrumentación y Control que estaba realizando tareas (asociadas PCD V-35262) de instalación de un instrumento para la medida de presión diferencial en ciertos cubículos del edificio de Auxiliar, informó al servicio de PR que uno de los Tubing del transmisor de caudal, FT-605A, del lazo A del RHR había perdido su conexión y estaba fugando al exterior. El inventario de agua estaba cayendo al pasillo de Auxiliar 91.

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

El personal de PR avisó a Sala de Control de la fuga del instrumento. Éstos cerraron la válvula raíz asociada y la fuga cesó tras unos 15-20 minutos. Instrumentación procedió a corregir la conexión defectuosa y revisó el resto de conexiones del FT-605A, sin encontrar ninguna conexión adicional defectuosa.

El día 10.03.2021 la inspección revisó las entradas al monitor de riesgo, identificando que durante la realización de la prueba de operabilidad de la bomba de rociado de Contención, BK-P01B, el índice cargado por el jefe de turno fue de 9,75 (verde). Cuando se simuló la ejecución de la prueba en el monitor el valor obtenido fue de 8,90 (verde).

La inspección preguntó a Operación la razón de la discrepancia en el índice. Estos contestaron diciendo que antes del inicio de la prueba se colocó un descargo para verificar el correcto funcionamiento de la válvula de retención de la descarga de la bomba. En ese momento se cargó en el monitor su indisponibilidad, obteniendo 9,75.

Una vez retirado el descargo sobre la válvula de retención se procedió a ejecutar la prueba periódica (PMV-732) y la maniobra no se cargó en el monitor, quedándose la indisponibilidad asociada al descargo. Si se hubiera introducido en la aplicación la ejecución de la prueba el valor obtenido sí que hubiera sido de 8,90. Operación comentó que reforzaría la correcta interpretación de estos criterios con los jefes de turno, para evitar esos errores.

El día 16.03.2021, durante la ejecución de un requisito de vigilancia, de periodicidad trimestral, se encontró que los valores de disparo y rearme del biestable, PB-0457C, estaban fuera del rango admisible. Se declaró inoperable el canal afectado (baja presión en presionador) por la CLO 3.3.1.9 y se situó en su condición de disparo, a las 11:40h. Instrumentación procedió a la sustitución de la tarjeta asociada y se realizó procedimiento de calibración y posterior prueba funcional. A las 13:00h se recuperó la operabilidad del canal afectado.

El día 23.03.2021, durante la ejecución del procedimiento semanal de vigilancia de la tensión en las baterías clase, se encontró el elemento 78 de la rama 1, con un valor de 1,28 Vcc. Dado que estaba por debajo del criterio de 1,30 Vcc, se procedió a su sustitución inmediata. La inoperabilidad de la batería duró desde las 09:10h hasta las 10:07h. La CLO permite dos horas de inoperabilidad. Tras la sustitución el elemento quedó en 1,37 Vcc.

El día 29.03.2021, durante la realización de la toma de tiempos de actuación de la válvula solenoide, VS-KJ23B, apareció la alarma de alto nivel en el tanque de expansión de agua de

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

baja temperatura, KJ-T01B, en el cuadro local CL-03D. Operación comprobó que el nivel real era correcto (54 %) y se emitió una solicitud inmediata de trabajo.

Una vez colocado el descargo sobre la VS-KJ23B el personal de Instrumentación encontró un contacto en la tarjeta LS-KJ23B4 y procedió a sustituirla por una nueva. Posteriormente se realizó el procedimiento de calibración, PMI-100, sobre el LB-KJ23B2 en ambos canales y se retiró el descargo, desapareciendo la alarma y quedando correcta la indicación de nivel.

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 08.02.2021, a las 09:42h, dentro de las maniobras asociadas al cambio de tren en servicio, en el momento del arranque de la bomba de refrigeración del foso de combustible gastado, EC-P01B, se produjo su disparo por actuación del relé de protección diferencial magnética en el interruptor 7B3E2. Se revisó el interruptor y se identificó fallo en alguna de las maniobras del relé S320. Al no disponer de repuestos en almacén se procedió a instalar un interruptor con relé S500, de idénticas características.

Se calibró el S500 a los valores correspondientes de actuación del S320 y se montó en un interruptor de repuesto. Una vez probados los ajustes y actuaciones, se insertó en el 7B3E2 y tras pruebas de Mantenimiento Eléctrico se dio orden de arranque a la bomba, con resultado satisfactorio. El cambio del relé S320 por el S500 se documentó mediante cambio temporal, con evaluación de seguridad asociada. Durante todo este periodo de tiempo estuvo en servicio la bomba EC-P01A.

El día 02.03.2021, a las 05:48h, apareció la alarma en sala de control AL-23 (7,6) “Comunicaciones SALEM” y se reseteó automáticamente, la secuencia se repitió cada dos minutos aproximadamente. A las 06:30h se activó al retén de informática notificándoles que la SALEM no recibía los datos de CNVA2 a través de la red N del CSN. Tras llamada a la SALEM, estos informaron que se producían caídas continuas del servicio de voz y datos.

Se revisaron los equipos de la red N instalados en CNVA2 y no se detectó ninguna anomalía. A las 07:30h informática contactó con telefónica y optaron por desconectar físicamente la red N1 (). La diagnosis que realizó telefónica detectó un fallo en la red N1 y que, por problema de configuración, el router no realizaba la conexión a la línea N2 (). Se configuró correctamente el equipo y quedó pendiente resolver la avería en la línea N1. A las 07:50h quedó configurado el sistema, voz y datos, todo por la línea N2.

PT-IV-213 “Evaluaciones de operabilidad”

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

El día 29.01.2021 se emitió la condición anómala, V-21/04, sobre la bomba diésel de agua PCI, KC-P02A, al detectarse una pequeña fuga de refrigerante en el motor KC-M01A, por la unión en el colector de agua del circuito de refrigeración. Mantenimiento Mecánico, confirmó que con el motor parado la fuga desaparecía; apareciendo solo en arranque, con el motor frío. Conforme aumentaba la temperatura la fuga se iba reduciendo, hasta quedar en un rezume. En la DIO se analizó que con el equipo en marcha, durante algo más de media hora, el inventario perdido fue de un litro. La capacidad total del circuito era de unos 114 litros; con esta información la DIO concluyó que el equipo estaba claramente operable.

El día 25.01.2021 se emitió la condición anómala, V-21/03, sobre la bomba de carga, BG-P01B, al detectarse un pequeño goteo de agua por el cierre, lado opuesto acoplamiento. Se avisó a Mantenimiento Mecánico para que revisaran la magnitud del goteo cuantificándola, aproximadamente, en una gota cada 40 segundos. El equipo estaba parado, al estar la planta alineada por tren A. En la DIO se incluyó esta valoración y el auxiliar de Operación realizaba una ronda por turno para vigilar la evolución de la fuga; con esta información la DIO concluyó que el equipo estaba claramente operable.

El día 11.02.2021 el Jefe de Turno en servicio inició el proceso de condición anómala (CA) al recibir el aviso, por parte del personal de Protección Radiológica, de la existencia de una fuga de agua por una de las líneas asociada al instrumento de caudal, FT-605A, del lazo A del RHR. La fuga se originó durante trabajos de implantación de una modificación de diseño. Se aisló al cabo de unos 15-20 minutos de identificarse, mediante el cierre de su válvula raíz.

En la determinación inmediata de operabilidad (DIO) se incluyó una estimación del caudal de fuga máximo por la línea afectada, para el caso de un escenario de IS, considerando sus dimensiones, localización de la fuga y presión de proceso. Esta estimación fue de 3,27 m³/h. Adicionalmente se anotó que, de acuerdo con el R.V. 4.5.2.i a), el caudal total requerido en modo IS para el RHR debe ser $\geq 888,9$ m³/h. Con estos dos datos el resultado de la DIO fue que el sistema RHR-A estaba claramente operable.

Para alcanzar esta conclusión, dentro del análisis de la DIO, no se incluyó el caudal real obtenido para la bomba RHR-A durante la última ejecución del citado R.V. Por otro lado tampoco se incluyó el balance entre el volumen de inventario que estuvo fugando durante el suceso y el volumen remanente en el tanque de agua de recarga, BN-T01.

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

En el procedimiento, PG-3.06, donde se establece la sistemática a seguir durante la realización de condiciones anómalas, se especifica que el emisor de la DIO debe elaborarla con la mejor información disponible. En el apartado 7 se dice que deben ser documentadas con suficiente detalle para permitir una revisión técnica. El nivel de documentación deberá ser autosuficiente y coherente con la complejidad de la CA.

El día 21.02.2021 se inició el proceso de Condición Anómala al detectarse, durante una ronda del auxiliar de operación, un ligero rezume de aceite en la conexión roscada de la línea del filtro de la bomba de carga, BG-P01B, en servicio. En la DIO se mencionaba que el nivel de aceite del tanque era el correcto y durante el plazo de tiempo que el auxiliar observó la gota esta no cayó, por lo que se consideró que el rezume no tenía impacto en el funcionamiento de la bomba.

La EVOP analizó que el volumen de aceite del circuito más depósito es de unos 240 litros, por lo que un rezume de una gota no podía afectar en la pérdida de inventario del sistema. Por otro lado, el caudal de lubricación es, según manual del fabricante, de 6,4 m³/h, por lo que una fuga inferior a 1 gota/min no tenía ningún impacto en la operabilidad de la BG-P01B.

El día 21.02.2021 se inició el proceso de Condición Anómala al detectarse, durante una ronda del auxiliar de operación, restos secos de fosfatos o boro en la zona del circuito refrigerador del motor de la bomba de evacuación de calor residual, BC-P01A.

En el momento de identificar los restos la fuga no estaba activa. Se solicitó una muestra a Química para confirmar el origen del fluido, el resultado fue de agua con fosfatos, procedente del sistema de refrigeración de componentes (EG). En la DIO se analizó que ese sistema dispone de un tanque de equilibrio con una capacidad de aporte de 34 m³/h, concluyendo que ambos sistemas estaban claramente operables.

El día 15.03.2021 se inició el proceso de Condición Anómala al detectarse, durante una ronda del auxiliar de operación, un goteo de agua de aproximadamente 1 gota/5 segundos, en el cierre mecánico de la bomba de agua de refrigeración de componentes, EG-P01A.

En la DIO se analizó que el sistema dispone de un aporte de agua desmineralizada, para compensar las pérdidas del circuito, con un caudal de diseño de 150 gpm, procedente de dos fuentes de suministro diferentes. Adicionalmente el tanque de compensación del circuito tiene un volumen de 23,37 m³ y cada tren de agua de refrigeración de componentes dispone de dos bombas, cada una con capacidad del 100 %. Por todo ello se concluyó que tanto la bomba EG-P01A, como el tren asociado, estaban claramente operables.

CSN/AIN/VA2/21/1044
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

El día 23.03.2021, durante el transcurso de una prueba de operabilidad sobre el tren B del sistema de agua enfriada esencial, GJ, se identificó que el elemento sensor de temperatura, TE-GJ03B, indicaba un valor inferior al esperado. Se inició el proceso de Condición Anómala y se emitió la V-21/17.

En la DIO se indicó que el valor de temperatura de salida de agua enfriada, leído en el panel local CL-377 y en el computador de proceso, era del orden de 4,9 °C; mientras que en la indicación del controlador de la unidad, 219TASE, el valor era el esperado 7 °C ± 1 °C. Tras revisar Instrumentación todo el lazo de medida encontraron uno de los cables de compensación, en la cabina intermedia A53-03, con la borna mal apretada.

Dado que el valor de temperatura en el controlador era el correcto, la unidad enfriadora funcionaba adecuadamente, ajustando la temperatura de salida de agua fría a la demanda de carga del equipo. Tratándose por tanto de una fallo de indicación y no de funcionamiento la DIO concluyó que el sistema GJ-B había estado en todo momento claramente operable.

El día 30.03.2021 se abrió la C. Anómala, V-21/19, sobre la compuerta motorizada, CM-GL67A, asociada a la unidad de suministro de aire del edificio de Componentes, GL-US02A. El día 26.03.2021, durante la ejecución del procedimiento PTVP-46 "Operabilidad compuertas de ventilación", se identificó que las lamas de la compuerta, estando abiertas al 100 %, no se movían con las maniobras de apertura/cierre de su motor.

En la DIO se indicó que la CM-GL67A únicamente proporciona permisivo de arranque a la unidad GL-US02A, debiendo estar 100 % abierta para su arranque. Al encontrarse en esta situación se verificó que ésta podía arrancar. La compuerta no está incluida en las ETF pero sí lo está la GL-US02A. Ambas no tienen asignadas funciones de aislamiento. Su única función es la de mantener los límites de temperatura del edificio de acuerdo al diseño. La DIO concluyó que el ventilador de la GL-US02A había estado en todo momento operable.

A lo largo del periodo se han revisado las siguientes Condiciones Anómalas:

El día 15.01.2021 se emitió la condición anómala, V-21/01, sobre la unidad de suministro de aire del edificio de Aparellaje, GE-US02, al identificar que los pre-filtros de aspiración de aire estaban parcialmente desmontados y su suportación no era la adecuada. Mantenimiento Mecánico los sujetó mediante bridas a la espera de su reparación definitiva. Éste equipo no está incluido en las ETF por lo que no se emitió declaración de operabilidad y se solicitó EVOP.

En la EVOP se analizó que la suportación era provisional hasta recibir el material e implantar una reparación definitiva. Se verificó el buen estado de la reparación provisional

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

comprobando que no existía riesgo de caída de los módulos pre-filtro, además el sentido de flujo de aire favorecía su suportación. Los pre-filtros estaban en una zona cerrada, quedando protegida del tránsito de personal y de condiciones meteorológicas. Por ello se concluyó que existían expectativas razonables de funcionalidad de la GE-US02.

El día 21.01.2021 se emitió la condición anómala, V-21/02, sobre el sistema estructural UM, al identificar que los muros de bloques de blindaje, correspondientes a los cubículos M-3-17 y M-3-18 del edificio de Auxiliar, zona de los desmineralizadores del sistema BTRS (regeneración térmica de boro), les faltaba la última viga de suportación del cierre. El sistema está incluido en las Bases de Licencia por lo que se solicitó directamente la EVOP.

En la EVOP se analizó que la configuración de los bloques, sin la viga citada, tenía una fuerza de rozamiento superior a las cargas asociadas a un sismo SSE y a la sobrepresión postulada sobre los muros; por lo que los muros hubieran mantenido su función estructural requerida en caso de accidente por terremoto. Adicionalmente se mencionó que en las proximidades del muro no existen equipos relacionados con la seguridad. Finalmente se emitió el documento estructural para validar la configuración sin la última viga de fijación, y adoptarlo como configuración definitiva.

El día 18.02.2021 se emitió la Condición Anómala, V-21/09, sobre los motores diésel de los generadores de emergencia, KJ-M01A/02A y KJ-M01B/02B, en revisión 0. La causa fue una notificación del fabricante , de referencia , *revisión2*, donde se identificó que los cartuchos filtrantes del circuito de aceite, cuya serigrafía no indicara “ – made in France – L129”, eran susceptibles a que se despegaran sus tapas.

En la DIO se indicó que en ese momento se desconocía que tipo de filtros estaban instalados en los cuatro motores, por lo que conservadoramente se consideró que eran susceptibles de sufrir el fallo. El informe del fabricante indicaba que hasta la fecha de emisión de la nota no se había identificado ningún motor con ese tipo de fallo. Los cartuchos disponen de un muelle de fijación que, aún en el caso de despegarse sus tapas, se mantendrían los componentes en la misma posición. En caso de desprenderse pequeños fragmentos de pegamento no estimó que pudieran afectar al funcionamiento de los motores. Por todas estas razones la DIO concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad.

En la CA se indicó que toda la información empleada para la elaboración de la DIO estaba incluida en la service letter 18295, por lo que el titular no consideró necesario emitir una EVOP. Las medidas compensatorias adoptadas fueron las recomendadas en el informe; verificar la indicación visual de colmatación de los filtros de aceite y realizar un análisis del mismo cada arranque mensual.

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

El día 23.02.2021 se emitió una revisión 1 de la CA V-21/09 donde se eliminaron del alcance de la misma los motores KJ-M01A/02A ya que se pudo comprobar, tras revisar documentalmente las últimas órdenes de trabajo, que ambos motores disponían de cartuchos filtrantes con la serigrafía correcta. Quedando por tanto potencialmente afectados los motores KJ-M01B/02B, pertenecientes al tren B.

En este caso se emitió una EVOP donde, además de la descripción incluida en la service letter 18295, se analizó toda la población de motores diésel de Wärtsilä. Indicando claramente que a finales de 2019, por revisión NOM sobre el generador diésel A, se instalaron cartuchos filtrantes adecuados y en 2020, por revisión NOM del generador diésel esencial, se instalaron también los cartuchos correctos.

Se indicó asimismo que para el generador diésel B, en uno de los cuatro elementos filtrantes, se dispone de una indicación local de presión diferencial. En todos los arranques del año 2021 el valor siempre fue inferior a 0,3 bar. Ampliando la ventana a los últimos años, esa presión diferencial siempre ha sido inferior a 0,5 bar. Se verificó también el resultado de los últimos análisis del aceite sin identificarse valores anómalos.

Posteriormente esa misma EVOP fue revisada para incluir más detalles acerca del fenómeno esperable, en caso de despegarse las tapas de los filtros, y el posible efecto sobre el aceite para poder detectarlo en las analíticas mensuales. También se matizó la información acerca del tiempo estimado en que la indicación de colmatación visual del filtro alcanzaría valores de saturación. Las conclusiones finales fueron que el generador diésel B presentaba una expectativa razonable de operabilidad.

La inspección verificó el estado visual de los indicadores de colmatación de los filtros, así como los resultados de los análisis del aceite, comparando los valores iniciales (con aceite limpio) y los últimos datos, tras diversos arranques mensuales del equipo. En ambos aspectos no se identificaron signos de degradación en ninguno de los dos motores.

Por lo que respecta al análisis de la service letter 18295 hay que citar que la misma fue elaborada por Wärtsilä el día 05.07.2019, revisada y aprobada el día 17.07.2019. Al consultar la base de datos de repuestos, en particular para el código MQAA1227846B (código SIE 1227846) “Kit revisión 2 ciclos diésel NOM PAAG264895” se pudo identificar en los documentos anexados a la ficha que figuraba, cargado el día 18.07.2019, el documento titulado “validación nuevo filtro de aceite FNM0123A”. Éste era la service letter 18295.

De lo anterior se deduce que el día 18.07.2019 el titular era conocedor de la información del fabricante Wärtsilä acerca de los posibles defectos en determinados elementos filtrantes del aceite de lubricación de los motores diésel. La Condición Anómala no se emitió hasta el día 18.02.2021, 19 meses después de recibir la notificación.

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

Otro aspecto que refuerza este razonamiento es que al revisar la documentación asociada a las tareas de revisión NOM, ejecutadas sobre el generador diésel A, OT V-708494, en noviembre de 2019, en una de las fichas de no conformidad emitida por los técnicos de , se indicaba que los filtros de referencia DLT032223 no podían montarse en los motores y referenciaba la service letter 18295.

El día 19.02.2021 se emitió la Condición Anómala, V-21/11, sobre los instrumentos de nivel del presionador, LT-459/460/461, al actualizar su tiempo de vida calificada, según informe emitido por Rosemundt, cuando se considera el efecto del calentamiento de la electrónica de los transmisores en la duración de su vida calificada. La consecuencia fue una disminución del periodo de calificación.

El fabricante consideró una temperatura de diseño de 120 °F, la vida calificada de los transmisores LT-459/460 finalizaba el 08.03.2021 y para el LT-461 el 27-02-2021. La temperatura real a la que están sometidos esos elementos es de 80,6 °F para los dos primeros y 98,6 °F para el último, por lo que la vida en ambos casos se alarga considerablemente (08.05.2110 y 27.11.2046 respectivamente). Por esta razón la DIO consideró que existía una expectativa razonable de operabilidad.

La EVOP asociada no incluía más consideraciones que las ya mencionadas en la DIO. Los tres elementos serán sustituidos previsiblemente en la próxima recarga.

El día 24.02.2021 se inició el proceso de Condición Anómala al detectarse una fuga a través por las válvulas asociadas a la línea de toma de muestras líquidas del presionador, emitiendo la CA V-21/14 sobre las VS-KK61/62 (interior y exterior de contención). Instrumentación cuantificó la fuga en unos 90 cm³/min, equivalentes a 5,4 l/h, de agua borada. Se procedió a cerrar la válvula manual KK-023, situada aguas abajo, para evitar que la fuga afectara a otras muestras del sistema.

En la DIO se analizaron las dos CLO afectadas; Para la 3.6.4 de aislamiento de contención se revisaron los últimos resultados de las pruebas de toma de tiempo (apertura/cierre), siendo todos correctos. Se solicitó una nueva prueba y su resultado fue satisfactorio. Para la 3.6.1.2 de fugas de contención se revisó el valor límite orientativo de la penetración (M-7-317) donde está esa línea, siendo de 502,5 Scm³/min, a una presión de prueba de 3,60 Kg/cm². El fluido de prueba es aire. Considerando que la línea está a la presión del RCS (157 Kg/cm²) y la fuga estimada fue de 90 cm³/min, siendo el fluido de proceso agua borada, se concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad.

En la EVOP se estimó el área de fuga de la penetración, basándose en el valor del caudal de fuga de la mayor de las dos válvulas de aislamiento, y se estimó el caudal de aire que fugaría

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

por la penetración obteniendo 1436,4 Scm³/min. Al ser el caudal estimado superior al límite orientativo, se consideró el valor de fugas total de contención, obtenido en la última prueba (23079 Scm³/min), y se le sumó el caudal particular de la penetración. Dado que éste último valor era un 10 % del valor de la fuga combinada (0,6 x La) se concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad del aislamiento de contención.

El día 29.03.2021 se inició el proceso de Condición Anómala al detectarse en el análisis del agua que refrigeraba el circuito de aceite de la bomba diésel de PCI, KC-P02B, que el parámetro de sólidos en suspensión era superior a su valor recomendado, emitiendo la CA V-21/18. El valor medido fue de 38 ppm y el criterio de aceptación es < 5 ppm.

En la DIO se indicó que ese valor era únicamente un parámetro de diagnóstico y no requería un estricto control por lo que respecta a la integridad de materiales. Se consultó al fabricante del equipo, que informó que la superación de dicho parámetro no comprometía el buen funcionamiento del equipo. Además no existían fugas en ningún circuito del motor y los niveles eran los correctos. La DIO concluyó que la KC-P02B tenía una expectativa razonable de operabilidad.

No se solicitó EVOP, aunque se indicó que el parámetro, al ser de diagnóstico y ayudar al control de la química del circuito, era necesario restablecerlo a sus valores habituales. Se programó una limpieza del circuito y sustitución del cambiador.

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

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

El día 02.02.2021 se revisaron los resultados de la prueba post-mantenimiento realizada sobre la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar, AL-P02, tras la intervención por sustitución del módulo de control electrónico de velocidad (). La prueba consistió en ejecutar el PMV-723 de operabilidad de la bomba. Los resultados fueron satisfactorios con valores de caudal y presión idénticos a los de referencia.

El día 04.02.2021 se realizaron medidas de vibración en la bomba de carga BG-P01C con los ajustes en la zona entre soporte y barrilete, del cojinete LOA de la bomba, realizados por mantenimiento mecánico para minimizar la vibración en ese punto. La bomba ha estado todo el ciclo de operación inoperable por altas vibraciones en ese cojinete.

Con los ajustes en la zona los valores de vibración se redujeron considerablemente, muy por debajo del rango de alerta. La bomba se probó en las condiciones de caudal y presión

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

habituales del PMV-728 de operabilidad. Dado que el resultado de instalar esos ajustes entre soporte y barrilete fue efectivo, el titular optará por implnatarlo como definitivo, antes de devolver la operabilidad a la BG-P01C.

El día 05.02.2021 se revisaron los resultados de la prueba post-mantenimiento realizada sobre la compuerta motorizada, CM-GG29B, de la descarga del sistema de filtrado de emergencia del edificio de Combustible, tren B, tras mantenimiento correctivo por presentar una tasa de fugas superior a su criterio de aceptación.

La prueba consistió en la ejecución del PMIP-245 “Prueba de fugas de componentes” para esa compuerta. Se empleó aire como fluido de prueba y el resultado fue de una tasa de fuga estimada de 63,91 Sm³/h. El límite de aceptación era de 85,6 Sm³/h, por lo que la prueba se dio por satisfactoria.

El día 26.02.2021 se asistió a la prueba post-mantenimiento realizada sobre la bomba diésel de agua PCI, KC-P02A, tras la ejecución de las tareas periódicas de mantenimiento preventivo, junto con la orden de trabajo, V-774339, emitida tras detectarse una fuga de refrigerante por el motor KC-M01A por una unión en el colector de agua del circuito de refrigeración.

Las tareas de preventivo periódicas, junto con el mantenimiento correctivo de la fuga, se realizaron dentro del alcance del descargo MAN-22022021-005, concedido el día 22.02.2021. Como prueba post-mantenimiento se realizó un arranque de la bomba, siguiendo las instrucciones del apartado 8.8, comprobaciones finales, del procedimiento PMV-702 “Inspecciones y comprobaciones de mantenimiento mecánico en los motores diésel contraincendios, KC-M01A/B”. El equipo estuvo arrancado durante 6 minutos y se paró a petición de mantenimiento mecánico.

Tras este arranque, una vez verificados los ajustes finales en el motor, se realizó un nuevo arranque, siguiendo las instrucciones del POV-54 “Prueba funcional bombas diésel contraincendios”, con resultado satisfactorio.

El día 12.03.2021 finalizaron las tareas de mantenimiento preventivo sobre la bomba diésel de agua PCI, KC-P02B, dentro del alcance del descargo MAN-08032021-010, concedido el día 08.03.2021. Como prueba post-mantenimiento se realizó un arranque de la bomba, siguiendo las instrucciones del apartado 8.8, comprobaciones finales, del procedimiento PMV-702 “Inspecciones y comprobaciones de mantenimiento mecánico en los motores diésel contraincendios, KC-M01A/B”. El equipo estuvo arrancado durante 20 minutos.

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

Tras este arranque, una vez verificados los ajustes finales en el motor, se realizó un nuevo arranque, siguiendo las instrucciones del POV-54 "Prueba funcional bombas diésel contraincendios", con resultado satisfactorio.

El día 15.03.2021 se realizó la tarea de equilibrado en los ventiladores de refrigeración del generador diésel esencial, KZ-UV01A/B/C, que presentaban valores de vibración, en algunos puntos, superiores a los criterios de alerta/acción. En la toma de datos ejecutada el día 24.02.2021, según PMIP-209 "Procedimiento de aplicación rutas de mantenimiento predictivo", para el ventilador KZ-UV01C se midió en el punto 1H un valor de 19,6 mm/s. Los valores de alerta/acción son 16,5 mm/s y 17,8 mm/s, respectivamente.

Los valores de los ventiladores KZ-UV01A/B, medidos ese mismo día, estaban por debajo de los valores de alerta. No obstante en el KZ-UV01A los valores, respecto a la medida efectuado tres meses antes, experimentaron un ligero incremento. Se emitió la solicitud de trabajo, ST-MIP-102076, para realizar un equilibrado. Tras el ajuste y reequilibrado de los KZ-UV01A/C, los valores obtenidos en todos los puntos mejoraron considerablemente, quedando todos por debajo del nivel de alerta, cercanos a los valores de referencia.

PT-IV-219 "Requisitos de vigilancia"

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

El día 15.01.2021 se siguió la ejecución del POV-62 "Caudal bombas principales de agua de salvaguardias tecnológicas, tren A", R.V. 4.7.4.1.c, de periodicidad trimestral. El resultado de la prueba fue satisfactorio, el caudal registrado para las bombas EJ-P01A/C fue de unos 3130 m³/h (criterio indica caudal superior o igual a 2615 m³/h).

El día 17.02.2021 se siguió la realización del PTVP-84 "Prueba operacional bombas refrigerante de alta y baja temperatura de los generadores diésel de emergencia A y B". En este caso se verificaron las bombas del generador A, KJ-P40A, KJ-P41A, KJ-P42A y KJ-P43A, de acuerdo al capítulo 3.3 del MISI-4-VN2, correspondiente a su prueba completa. El resultado de la misma fue satisfactorio. Se verificó el rango de precisión de los instrumentos portátiles empleados durante la prueba.

El día 08.03.2021 se verificó la ejecución del POV-24 "Operabilidad del sistema de agua de refrigeración de componentes", R.V. 4.7.3.c, de periodicidad trimestral, sobre las bombas de agua de refrigeración de componentes, EG-P01C/D. El resultado de la prueba fue satisfactorio, el caudal registrado para las bombas EG-P01C/D fue de unos 2650/2695 m³/h, respectivamente. (Criterio indica caudal superior o igual a 2086,4 m³/h).

El día 10.03.2021 se verificó la ejecución del PMV-732 “Comprobación operabilidad bomba de rociado de la contención BK-P01B”, R.V. 4.0.5 del MISI-4-VN2, prueba completa. El resultado de la misma fue satisfactorio. El valor de presión diferencial obtenido fue de 16,93 Kg/cm². Su rango de alerta está en 16,92 Kg/cm². Para la instrumentación de medida de presión en la aspiración se empleó un manómetro con una precisión del 0.1 % y en la descarga un manómetro con una precisión del 0.5 %. La anterior prueba completa, ejecutada el 27.03.2019 (OT V-677726), dio un valor de presión diferencial de 17 Kg/cm².

El día 22.03.2021 se revisó la ejecución del PMV-724 “Comprobación operabilidad bomba de extracción calor residual BC-P01A”, R.V. 4.5.2.f.2 y 4.0.5 del MISI-4-VN2, prueba completa. El resultado de la misma fue satisfactorio. Para la instrumentación de medida de presión, en la aspiración y en la descarga, se emplearon manómetros con una precisión del 0.5 %.

PT-IV-220 “Cambios temporales”

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

Se analizó el cambio temporal, 210114-01, emitido el día 14.01.2021, para la instalación de sensores tri-axiales en los rodamientos del motor, multiplicador y bomba del conjunto bomba de carga de tren B, BG-P01B. Además de los sensores se propuso instalar un equipo “gateway” de enlace entre la señal inalámbrica de estos y la red de adquisición de datos. La razón de la instalación de este cambio estaba en el ámbito de un programa piloto de monitorización de vibraciones “on-line” en equipos rotativos, dentro del proceso de fiabilidad de equipos.

El cambio tenía emitido la evaluación de seguridad, EST-1633, en revisión 0, realizada el día 20.01.2021, donde se describe el objeto del cambio y se analiza ampliamente el potencial impacto en los equipos instalados en la zona de la BG-P01B. Se consideran las masas de los equipos a instalar, para evaluar el impacto sísmico, así como los aspectos electromagnéticos y de radiofrecuencia asociados.

En lo relativo a la carga de fuego se detalla que los nuevos componentes no afectan a la valoración de la carga ya presente en las áreas (cubículo propio de la bomba y pasillo anexo). La única alteración relacionada con PCI es la rotura de un sellado RF, para el paso del cable de envío de datos (cable UTP). Se describe que se tomarán, acordado con el área de PCI, las medidas adecuadas para reponer lo antes posible el criterio del sellado (tanto RF como de presión).

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 20-25 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 30-35 l/h.

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-226 “Inspección de sucesos notificables”

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

Análisis de notificabilidad, V-20210108, por el suceso de alarma de incendio en el edificio de Desechos. En la zona donde está instalada la cámara de desecación de concentrados se produjo la obstrucción en la salida de la cámara B. Esto provocó salida de vapor y un derrame de lodos que afectó a las resistencias eléctricas de esa cámara, causando leve salida de humo en su caja de conexión. Ambos fenómenos activaron la detección de incendio de la zona.

En el documento se revisan los criterios de notificación C3 y E4. Respecto al primero, al identificar el derrame de lodos, el personal de Protección Radiológica realizó un control de la contaminación en la zona. Ésta estaba previamente clasificada como zona de permanencia limitada. El incremento en la tasa de dosis y en la contaminación superficial desprendible, como consecuencia del vertido de lodos, no implicó la reclasificación de la zona.

Respecto al criterio E4 no se identificó la presencia de fuego, únicamente humo y vapor, además en la zona no hay equipos necesarios para la parada segura en caso de incendio. Por consiguiente se concluyó que no era necesario notificar el suceso por estos criterios.

Análisis de notificabilidad, V-20210126, por el suceso de derrame en el cubículo P-1-09 durante las tareas de revisión de la válvula raíz R02EC09. Durante la ejecución de tareas de mantenimiento preventivo sobre la válvula raíz se produjo el derrame de unos 300 litros de inventario procedente del foso de combustible gastado. Los tres trabajadores asociados a las tareas se mojaron parte del vestuario de protección.

CSN/AIN/VA2/21/1044
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

En el documento se revisan los criterios de notificación B2, B3, B4 indicando que ninguno de los tres trabajadores, a su salida de zona controlada, presentó valores de contaminación superficial en el paso por los pórticos de medida. Por consiguiente no era necesario notificar el suceso por estos criterios.

Se revisó también el criterio C3 indicando que la medida realizada por Protección Radiológica de contaminación en el cubículo afectado no superó su valor de fondo habitual, por lo que no fue necesario reclasificar la zona. Por ello no era necesario notificar por este criterio. Finalmente se revisó el criterio E5 relativo a la cota de inundación alcanzada durante el suceso. Dado que en la zona no existen equipos relacionados con la parada segura y los equipos relevantes para la seguridad no se vieron afectados, ya que la cota alcanzada fue muy inferior al 50 % de la altura de las bancadas de esos equipos, se concluyó indicando que no era necesario notificar el suceso.

Análisis de notificabilidad, V-20210211, por el suceso de fuga por el racor de conexión del instrumento FT-605A. Durante las tareas asociadas a la instalación del punto de prueba de presión, PPGL30, el personal ejecutor avisó que uno de los tubing de ese instrumento estaba fugando agua. El derrame, estimado entre 50 y 100 litros, quedó contenido en el cubículo del edificio de Auxiliar, M-1-01. La vigilancia radiológica de esa zona detectó un valor de contaminación superficial desprendible de 2,71 Bq/cm². Se aisló la fuga, cerrando la válvula raíz del instrumento, y se limpió la zona quedando en valores normales, antes de dos horas.

En el documento se revisan los criterios de notificación B2, B3, B4 indicando que ninguno de los tres trabajadores, a su salida de zona controlada, presentó valores de contaminación superficial en el paso por los pórticos de medida. Por consiguiente no era necesario notificar el suceso por estos criterios.

Se revisó también el criterio C3 indicando que la medida realizada por Protección Radiológica de contaminación en el cubículo afectado no supuso un incremento en la tasa de dosis de la zona, por lo que no fue necesario reclasificarla, además la zona se limpió en un corto espacio de tiempo. Por ello no era necesario notificar por este criterio. Finalmente se revisó el criterio E5 relativo a la cota de inundación alcanzada durante el suceso. Dado que el volumen estimado de agua vertida fue de unos 50-100 litros, formando un charco de unos 4 m² de superficie y no se alcanzó el 50 % de la altura de componentes o instrumentos, se concluyó indicando que no era necesario notificar el suceso.

Análisis de notificabilidad, V-20210312, por el suceso de superación del umbral 2 en el monitor de radiación RT-GT14B. En el monitor de gases de venteo principal, RT-GT14B, se alcanzó un valor máximo de 3,1·10² Bq/m³. El umbral de alta 2 está establecido en 2,92·10² Bq/m³. Para

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

comprobar el valor de actividad por esa vía, se procedió a extraer los filtros de partículas y halógenos en el muestreador, RT-GT14D, para realizarles una espectrometría gamma. Todos los valores observados fueron inferiores a los límites de detección. Para confirmar este resultado se extrajo el propio filtro del RT-GT14B para una medición idéntica de espectrometría gamma. Nuevamente el resultado fue de valores inferiores al límite de detección. Se atribuyó el suceso a la variación de caudal de la muestra, durante POV-02.

En el documento se revisan los criterios de notificación C5 y E7. En ambos casos, dado que la señal generada no era una señal de actividad real, si no que se atribuyó a una variación de caudal de la muestra, el análisis concluyó indicando que no era necesario notificar el suceso.

Análisis de notificabilidad, V-20210316, por el suceso de identificación de los valores de disparo y rearme del biestable, PB-0457C, fuera del rango admisible durante la ejecución del procedimiento de prueba funcional, PMV-013C. En uno de los apartados del procedimiento, el personal de Instrumentación, identificó que los valores de rearme y disparo estaban fuera de tolerancia. Se situó el biestable en condición de disparado, se sustituyó su tarjeta electrónica por una nueva, se calibró y se repitió la prueba funcional.

En el documento se revisa el criterio de notificación C3. Dado que en la anterior prueba del componente sus valores de disparo y rearme se encontraron correctamente ajustados y durante el periodo entre pruebas el instrumento no presentó ningún síntoma de desajuste, se consideró que antes de la última prueba funcional no existía ninguna evidencia de dicho desajuste; por lo que se asumió que el fallo se produjo en el momento de probar el canal asociado al biestable. El análisis concluyó indicando que no era necesario notificar el suceso.

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:

El día 11.02.2021, durante el proceso de solicitud del vertido de referencia, 13/2021, correspondiente al tanque HB-T02A de vigilancia del sistema de desechos líquidos, se obtuvo un valor de actividad para el isótopo ^{63}Ni de $5,5 \cdot 10^5$ Bq/m³ y la suma de actividades específicas totales de $1,089 \cdot 10^6$ Bq/m³. Los límites de estos parámetros, reflejados en el procedimiento PRV-003 “Vigilancia de los efluentes radiactivos líquidos”, son de $5 \cdot 10^5$ Bq/m³ para cualquier isótopo y $1 \cdot 10^6$ Bq/m³ para el total de efluentes.

El titular revisó el análisis isotópico comprobando que las especies ^{63}Ni y ^{55}Fe eran las responsables del 80 % de la actividad de todo el tanque. Los isótopos son emisores β puros, por lo que no son detectables por el monitor de vigilancia de la descarga, RT-HB26. Su actividad se estima mediante correlación con la actividad de ^{60}Co .

CSN/AIN/VA2/21/1044
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

Los valores de correlación se actualizan cada seis meses mediante los resultados de las muestras enviadas al CIEMAT. Hasta el vertido de referencia 139/2020, del mes de noviembre de 2020, los factores de correlación eran para los isótopos ^{63}Ni y ^{55}Fe de 0.11 y 0.04 respectivamente. A partir del vertido 13/2021 se actualizaron los factores, pasando a ser de 3.79 y 2.26 respectivamente.

La diferencia sensible entre los valores de correlación provocó que se superaran ligeramente los valores límites especificados en el PRV-003. Dicha superación no supuso la de ningún valor de vertido del MCDE, por lo que finalmente el personal de PR autorizó el vertido 13/2021. Éste se inició a las 13:03h y finalizó a las 14:55h, con un volumen vertido de 58,93 m³. La superación de los valores de referencia mencionados se analizó en la entrada PAC 21/0614.

El día 10.03.2021, durante la ejecución del procedimiento POV-02 “Listado requisitos de vigilancia de ETF a efectuar por Operación”, para el monitor de rango ancho, RIT-GT34, de vigilancia de la chimenea de venteo principal, a la hora de normalizar el alineamiento, quedando en servicio la cadena de vigilancia RIT-GT14A/B/C (gases nobles, partículas y yodos), apareció la alarma, a las 03:10h, de alta radiación para el RIT-GT14B de partículas, verificando que se superó el umbral de alta 2 ($2,93 \cdot 10^2 \text{ Bq/m}^3$) hasta alcanzar $3,1 \cdot 10^2 \text{ Bq/m}^3$.

Para la valoración de la actividad instantánea emitida por esa vía el monitor de partículas no es útil por lo que se procedió a obtener filtro del muestreador, RIT-GT14D, para efectuar su análisis isotópico. El filtro llevaba en servicio desde día 09.03.2021, a las 07:56h. Éstos se sustituyen con periodicidad semanal. El volumen de muestra filtrado fue de unos 43,2 m³.

El resultado del análisis isotópico dio valores inferiores a los límites de detección. Se muestreó asimismo el propio filtro del monitor RT-GT14B, con idéntico resultado. El personal de Instrumentación, una vez revisado el funcionamiento del monitor, apuntó que la causa más probable de superación del umbral 2 fue una variación de caudal en el monitor, al realizar el procedimiento POV-02.

PT-IV-255 “Inspección en el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos en centrales nucleares”

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

El día 24.02.2021 se supervisó la recepción de un transporte de material radiactivo procedente de la CN de Ascó y con destino la CN de Vandellós-II. Éste contenía un total de 6 bultos, de los cuales 2 bultos eran tipo IP-2 y 4 eran tipo A; uso no exclusivo, no fisionable, cargados sobre un vehículo remolque.

CSN/AIN/VA2/21/1044
Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

El peso total de los bultos era de unos 17044 Kg, formados por equipo de limpieza por ultrasonidos, y equipo . El radionúclido identificado fue ^{60}Co . Su actividad total era de 444 MBq, indicado en la carta de envío. El valor de actividad total medido sobre cada uno de los bultos arrojó un valor de 183,4 MBq. Índice de transporte total 16, indicado en la carta de envío. El índice de transporte total medido arrojó un valor de 15,4. Uso no exclusivo.

El bulto IP-2, 1 de 2, de referencia 15-0179, tenía un peso de 3175 Kg, precinto CNAS-1789, tasa de dosis en contacto $\leq 1 \mu\text{Sv/h}$, a un metro $\leq 1 \mu\text{Sv/h}$, actividad 2.8 MBq. Sus valores de contaminación superficial desprendible fue inferior a $0,04 \text{ Bq/cm}^2 \alpha$ y $0,4 \text{ Bq/cm}^2 \beta+\gamma$. Índice de transporte 0.

El bulto IP-2, 2 de 2, de referencia 17-0068, tenía un peso de 3175 Kg, precinto CNAS-1764, tasa de dosis en contacto $\leq 1 \mu\text{Sv/h}$, a un metro $\leq 1 \mu\text{Sv/h}$, actividad 2.8 MBq. Sus valores de contaminación superficial desprendible fue inferior a $0,04 \text{ Bq/cm}^2 \alpha$ y $0,4 \text{ Bq/cm}^2 \beta+\gamma$. Índice de transporte 0.

El bulto tipo A, 1 de 4, de referencia 21-2796, tenía un peso de 4672 Kg, según figuraba en el etiquetado del propio bulto; En la hoja del procedimiento PAX-164 "Transporte de material radiactivo", anexo 5, para este bulto el titular anotó un peso de 2315 Kg. Precinto CNAS-1508, tasa de dosis en contacto $120 \mu\text{Sv/h}$, a un metro $20 \mu\text{Sv/h}$, actividad 125 MBq. Sus valores de contaminación superficial desprendible fue inferior a $0,04 \text{ Bq/cm}^2 \alpha$ y $0,4 \text{ Bq/cm}^2 \beta+\gamma$. Índice de transporte 13,5.

El bulto tipo A, 2 de 4, de referencia 21-2797, tenía un peso de 4672 Kg, según figuraba en el etiquetado del propio bulto; En la hoja del procedimiento PAX-164 "Transporte de material radiactivo", anexo 5, para este bulto el titular anotó un peso de 2315 Kg. Precinto CNAS-1796, tasa de dosis en contacto $6 \mu\text{Sv/h}$, a un metro $1 \mu\text{Sv/h}$, actividad 8.3 MBq. Sus valores de contaminación superficial desprendible fue inferior a $0,04 \text{ Bq/cm}^2 \alpha$ y $0,4 \text{ Bq/cm}^2 \beta+\gamma$. Índice de transporte 0,3.

El bulto tipo A, 3 de 4, de referencia 013/100.10, tenía un peso de 1100 Kg, disponía de tres precintos CNAS-1845/1846/1847, tasa de dosis en contacto $45 \mu\text{Sv/h}$, a un metro $2 \mu\text{Sv/h}$, actividad 27.8 MBq. Sus valores de contaminación superficial desprendible fue inferior a $0,04 \text{ Bq/cm}^2 \alpha$ y $0,4 \text{ Bq/cm}^2 \beta+\gamma$. Índice de transporte 1.

El bulto tipo A, 4 de 4, de referencia 15346-8, tenía un peso de 250 Kg, disponía de dos precintos CNAS-1839/1850, tasa de dosis en contacto $150 \mu\text{Sv/h}$, a un metro $2 \mu\text{Sv/h}$, actividad 16.7 MBq. Sus valores de contaminación superficial desprendible fue inferior a $0,04 \text{ Bq/cm}^2 \alpha$ y $0,4 \text{ Bq/cm}^2 \beta+\gamma$. Índice de transporte 0,6.

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

Los valores de tasa de dosis del vehículo, medidos por el servicio de PR, a la llegada del envío fueron los siguientes; valor máximo en contacto 31 $\mu\text{Sv/h}$, a un metro de 2,75 $\mu\text{Sv/h}$ y en cabina la tasa fue $\leq 0,5 \mu\text{Sv/h}$. La inspección comprobó las correspondientes fechas de calibración de los equipos de medida empleados por la CN Vandellós-II en las medidas de todos los bultos y vehículo.

El expedidor del transporte fue la empresa _____ El transportista fue la empresa _____
. La inspección comprobó también que el conductor del camión disponía de toda la documentación asociada al transporte, así como el resto de documentación y equipos de emergencia preceptivos.

El vehículo era un camión articulado con cabeza tractora matrícula 3245-JGR y plataforma remolque con matrícula R-2367-BCC. Disponía de tres placas de señalización con rombo (radiactivo 7) y dos paneles naranja sin numeración. Rombos en laterales y trasera y panel naranja en parte frontal y trasera.

La inspección verificó los valores de tasa de dosis del vehículo, y de todos los bultos, durante el proceso de descarga, con instrumentación distinta a la del servicio de PR, comprobando la coincidencia de las lecturas. La calibración de los instrumentos utilizados por el servicio de PR estaba dentro del periodo en vigor.

PT-IV-257 “Control de accesos a zona controlada”

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

El día 08.01.2021 el personal de PR fue avisado de un derrame de lodos, procedentes de la cámara de desecación B, de la secadora de concentrados, en el edificio de Desechos, cubículo T-1-34. Éstos procedieron a realizar vigilancias radiológicas en la zona. Los valores obtenidos dieron una tasa de dosis en área de 40 $\mu\text{Sv/h}$, una contaminación superficial de 14,43 Bq/cm^2 y una contaminación ambiental de 1,28 Bq/cm^3 (0 LCDA). El cubículo estaba previamente clasificado como zona de permanencia limitada. El incidente no supuso su reclasificación. Se acordonó la zona y PR realizó vigilancias periódicas hasta su limpieza. Se emitió la entrada PAC, 21/0060, para analizar el suceso.

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 19 de abril de 2021 la inspección transmitió al titular las observaciones más significativas encontradas durante el periodo de inspección, pendientes de una valoración definitiva hasta

CSN/AIN/VA2/21/1044

Nº Exp.: VA2/INSP/2021/435

finalizar el trámite de esta acta. A continuación se identifican dichas observaciones y las potenciales desviaciones y/o hallazgos:

- PT-IV-203; Válvula EC-173 se encontró cerrada y enclavada, en lugar de cerrada. Diversas válvulas sin sus correspondientes etiquetas identificativas. Ambas deficiencias se valoran como indicios menores.
- PT-IV-209; Inoperabilidad del instrumento de caudal, FT-605A, durante instalación de modificación de diseño (PCD V-35262). Este suceso se valorará como desviación.
- PT-IV-209; Fallo en la indicación de temperatura de salida de agua enfriada por una conexión defectuosa tras calibración del lazo. Este suceso se valorará como desviación.
- PT-IV-211; Incorrecta evaluación en el monitor de riesgo durante la ejecución de una prueba periódica. Se valora como indicio menor.
- PT-IV-213; DIO evaluada con insuficiente información, su nivel documental no era autosuficiente. Se valora como indicio menor.
- PT-IV-213; Retraso en la emisión de una condición anómala. Este suceso se valorará como desviación.
- PT-IV-255; Deficiencias documentales en los registros del transporte de material radiactivo. Se valora como indicio menor.

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, modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, 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 20 de abril 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 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/VA2/21/1044 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 12 de Mayo 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 27, 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 3 de 27, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la detección de la válvula EC-173 enclavada, cuando en la documentación de la central no figura dicho enclavamiento, se considera un error sin impacto en la planta ya que esta válvula del sistema EC no tiene ninguna función relacionada con la seguridad y no se plantea la operación de la misma en ninguno de los procedimientos relacionados con la refrigeración de la piscina de combustible gastado.

Adicionalmente, indicar que dicha válvula solo puede ser manipular por un auxiliar de operación, y que éstos siempre llevan consigo la llave para poder desenclavar las válvulas.

- **Página 4 de 27, último párrafo.** Información adicional.

En relación con la fuga del tubing del FT-605A perteneciente al tren A del RHR, indicar que el PCD V-35262 y la OT-708117 no implican trabajos en ningún componente del RHR y que la incidencia en el tubing se originó de forma involuntaria por parte del personal que estaba trabajando con la OT antes mencionada. Por ese motivo, se considera que la preparación de trabajos no tiene influencia en dicho error humano, puesto que la precaución de no dañar equipos instalados en planta durante la ejecución de trabajos es intrínseca a la formación del personal y a la coherencia de cualquier trabajador.

Asimismo, en el momento de ocurrencia del suceso se inició el proceso de condición anómala concluyendo que el equipo afectado (RHR "A") estaba claramente operable. Adicionalmente, indicar que el transmisor no tiene función de seguridad y no forma parte de ETF.

- **Página 5 de 27, penúltimo párrafo.** Información adicional.

Donde dice: *"...la borna de llegada del cable de compensación a la cabina, no estaba correctamente apretada..."*

Debería decir: *"...la borna interna del regletero situado en la cabina A-53-03 correspondiente al cable de compensación del instrumento no estaba completamente apretada..."*

- **Página 6 de 27, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con lo anterior indicar que durante las actividades de calibración se desconecta el cable de compensación en su conexión a la llegada a la cabina A-53-03 (borna exterior del regletero TBG), la conexión que se encontró no completamente apretada es la conexión interior y, por lo tanto, no se desconecta durante las actividades de calibración.

- **Página 6 de 27, segundo párrafo.** Información adicional.

Los comentarios en relación al conexionado y desconexión de cables no tienen relación con el suceso puesto que no se encontró ninguna anomalía en los puntos afectados por las actividades de calibración. En cuanto a la validez de los criterios de aceptación indicar que en la calibración se realiza el apartado 7.4.2 verificando aislamiento y continuidad. Indicar asimismo que la cumplimentación del anexo IV fue correcta puesto que se cumplían todos los criterios de aceptación. En particular, los valores encontrados y dejados son coherentes con una diferencia de 0,2 °C.

En resumen, el fallo de conexionado no generó inoperabilidad del sistema (se documentó CA V-21/17 con resultado claramente operable) y los procedimientos de mantenimiento se ejecutaron correctamente puesto que a la finalización del mantenimiento la lectura del instrumento fue correcta.

- **Página 7 de 27, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con los fallos de las bombas de agua de refrigeración de componentes, EG-P01D y EG-P01C, indicar que el criterio 1EGT05F de la bomba EG-P01C no se consideró fallo funcional.

- **Página 7 de 27, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el derrame de agua procedente del sistema EC durante el mantenimiento de una válvula, se emitió la entrada PAC 21/0325.

- **Página 8 de 27, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo del controlador electrónico de velocidad () de la AL-P02, se emitieron las entradas PAC 21/0435 y 21/0434.

- **Página 8 de 23, último párrafo.** Información adicional.

En relación con la fuga a través del tubing del transmisor de caudal FT-605A, se emitió la entrada PAC 21/0611.

- **Página 9 de 27, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de la tarjeta que controla el rearme y disparo del biestable PB-0457C, se emitió la entrada PAC 21/1114.

- **Página 9 de 27, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con la baja tensión del elemento 78 de la rama 1 de la batería KBAV125-2, se emitió la entrada PAC 21/1192.

- **Página 10 de 27, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de un contacto de la tarjeta LS-KJ23B4, perteneciente al lazo de nivel del tanque de expansión de agua de baja temperatura del GDB, se emitió la entrada PAC 21/1272.

- **Página 10 de 27, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de la protección diferencial y magnética del interruptor 7B3E2, perteneciente a la a EC-P01B, se emitió la entrada PAC 21/0549.

- **Página 11 de 27, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la pequeña fuga de refrigerante del motor de la bomba diésel de PCI (KC-P02A), se emitió la entrada PAC 21/0413.

- **Página 11 de 27, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con el pequeño goteo por el cierre de la bomba de carga (BG-P01B), se emitió la entrada PAC 21/0357.

- **Página 11 de 27, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con la fuga a través del tubing del transmisor de caudal FT-605A, se emitió la entrada PAC 21/0611.

- **Página 11 de 27, último párrafo.** Información adicional.

En relación a la información adicional respecto a la DIO de la CA V-21/08 indicar que el caudal en modo IS del RHR "A" registrado en la última ejecución del RV 4.5.2.i fue de 930 m³/h y que el volumen del BNT01 era del 90,7% según anotación del diario de operación lo cual supone un margen respecto al mínimo de ETFs (86,6%) de aproximadamente 100 m³. En ambos casos se dispone de un margen considerable respecto al valor de fuga estimado

- **Página 12 de 27, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con el rezume de aceite de la bomba de carga (BG-P01B), se emitieron las entradas PAC 21/0732 y 21/0748.

- **Página 12 de 27, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con los restos secos de fosfatos o boro hallados en las proximidades del circuito de refrigeración de la bomba BC-P01A, se emitió la entrada PAC 21/0747.

- **Página 12 de 27, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el pequeño goteo por el cierre de la bomba de refrigeración de componentes (EG-P01A), se emitió la entrada PAC 21/1085.

- **Página 13 de 27, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo del sensor de temperatura TE-GJ03B perteneciente al tren B del sistema de agua enfriada esencial, se emitió la entrada PAC 21/1194.

- **Página 13 de 27, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de actuación de la compuerta CM-GL67A perteneciente a la unidad de suministro de aire al edificio de componentes, se emitió la entrada PAC 21/1253.

- **Página 13 de 27, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de soportado de los filtros de la unidad de suministro de aire al edificio de aparellaje (GE-US02), se emitieron las entradas PAC 21/0129 y 21/0099.

- **Página 13 de 27, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con la configuración defectuosa del soportado de los muros de bloques de blindaje pertenecientes a la zona de los desmineralizadores de la regeneración térmica de boro, se emitieron las entradas PAC 21/0285 y 21/0152.

- **Página 14 de 27, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la comunicación transmitida por Wärtsilä relativa al posible defecto de los cartuchos filtrantes del circuito de aceite de los generadores diésel de emergencia, se emitieron las entradas PAC 21/0285 y 21/0152.

- **Página 16 de 27, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la vida calificada de los instrumentos de nivel del presionador (LT-459/460/461), se emitieron las entradas PAC 21/0723 y 20/4546.

- **Página 16 de 27, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con la fuga a través de la línea de toma de muestras líquidas del presionador (válvulas VS-KK61/62), se emitieron las entradas PAC 21/0776 y 21/0783.

- **Página 17 de 27, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con las impurezas detectadas en el agua de refrigeración del circuito de aceite de la bomba diésel de PCI (KC-P02B), se emitieron las entradas PAC 21/1273 y 21/1269.

- **Página 23 de 27, cuarto párrafo.** Información adicional.

Donde dice: “...*En el documento se revisa el criterio de notificación C3...*”

Debería decir: “...*En el documento se revisa el criterio de notificación D3...*”

- **Página 27 de 27, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con la detección de la válvula EC-173 enclavada, se considera un error sin impacto en la planta ya que esta válvula del sistema EC no tiene ninguna función relacionada con la seguridad y no se plantea la operación de la misma en ninguno de los procedimientos relacionados con la refrigeración de la piscina de combustible gastado.

Adicionalmente, indicar que dicha válvula solo puede ser manipular por un auxiliar de operación, y que éstos siempre llevan consigo la llave para poder desenclavar las válvulas.

- **Página 27 de 27, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con la fuga del tubing del FT-605A perteneciente al tren A del RHR, indicar que el PCD V-35262 y la OT-708117 no implican trabajos en ningún componente del RHR y que la incidencia en el tubing se originó de forma involuntaria por parte del personal que estaba trabajando con la OT antes mencionada. Por ese motivo, se considera que la preparación de trabajos no tiene influencia en dicho error humano, puesto que la precaución de no dañar equipos instalados en planta durante la ejecución de trabajos es intrínseca a la formación del personal y a la coherencia de cualquier trabajador.

Asimismo, en el momento de ocurrencia del suceso se inició el proceso de condición anómala concluyendo que el equipo afectado (RHR “A”) estaba claramente operable. Adicionalmente, indicar que el transmisor no tiene función de seguridad y no forma parte de ETF por lo que en lugar de inoperabilidad debería hablarse de indisponibilidad.

- **Página 27 de 27, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo en la indicación de temperatura de salida de agua enfriada debido a una conexión defectuosa, indicar que el fallo de conexión no generó inoperabilidad del sistema y los procedimientos de mantenimiento se ejecutaron correctamente puesto que a la finalización del mantenimiento la lectura del instrumento fue correcta. Para más detalle consultar la información adicional a las páginas 5 y 6 de 27.

- **Página 27 de 27, octavo párrafo.** Información adicional.

Dicha información ha sido cumplimentada como información adicional a la página 11 de 27, último párrafo.

- **Página 27 de 27, penúltimo párrafo.** Información adicional.

Durante la recepción del TMR en CN Vandellós II, ejecutado mediante procedimiento PAX-164 Rev. 0, se verificó mediante medidas radiológicas del vehículo, bultos y materiales que los valores plasmados por parte del expedidor en la carta de porte eran correctos. Estas medidas se realizan a modo de comprobación de las disposiciones del ADR y en cualquier caso, para detectar antes de su manipulación cualquier variación de condiciones radiológicas que se pudiesen dar en el interior de los bultos con motivo de su trasiego.

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección, de referencia **CSN/AIN/VA2/21/1044**, de fecha 20 de abril de 2021, los inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

Página 1, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 3, primer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 4, último párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 5, penúltimo párrafo.

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

Página 6, primer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 6, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 7, primer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 7, penúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 8, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 8, último párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 9, quinto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 9, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 10, penúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 10, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 11, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 11, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 11, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 11, último párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 12, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 12, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 12, penúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 13, primer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 13, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 13, sexto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 14, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 14, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 16, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 16, quinto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 17, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 23, cuarto párrafo.

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

Página 27, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 27, quinto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 27, sexto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 27, octavo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 27, penúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Vandellós, 14 de mayo de 2021.