



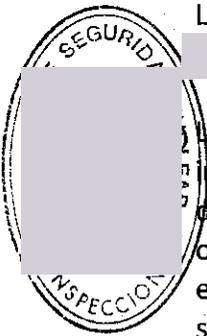
**ACTA DE INSPECCIÓN**

[Redacted] y [Redacted] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN:

Que durante el cuarto trimestre de 2017 se han personado en la Central Nuclear Vandellós-II con objeto de efectuar inspecciones del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales, SISC.

La Inspección fue recibida por los Sres. [Redacted] (Director de Central), [Redacted] (Jefe de Explotación) y otros representantes del Titular de la Instalación.



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.

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 563 No Conformidades, 83 Propuestas de Mejora, 22 Requisitos Reguladores y 56 acciones correctoras, de las cuales:

- No Conformidades: 0 Categoría A, 11 Categoría B, 62 Categoría C y 489 Categoría D y 1 sin categorizar.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 6 es de prioridad 2, 27 son de prioridad 3 y 23 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.

ID-3493677

#### **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 0.061 respecto 50. Para el indicador de fugas identificadas del RCS fue de 0.852 respecto 50. Para el indicador del pilar de protección radiológica operacional el valor fue de 3 respecto 3, se mantuvo en verde en el valor límite. 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:

El día 01.12.2017, a las 18:45h, apareció la alarma en Sala de Control de anomalía temperatura de bulbo húmedo; AL-24 (1,5). Siguiendo las acciones de la hoja de alarma se comprobó que la temperatura indicada era inferior a 1,5 °C en las torres de refrigeración del sistema. En esos momentos en la torre meteorológica la temperatura ambiente era inferior a 9 °C.

Operación procedió a poner en marcha una de las bombas de agua de salvaguardias, alineada al cambiador de componentes en servicio, para recoger la carga térmica de éste último y recuperar la temperatura de las balsas del EJ. A las 19:29h se arrancó la bomba EJ-P01C, según POS-EJ, refrigerando al cambiador de componentes tren A. La bomba estuvo en servicio hasta las 04:00h del día 04.12.2017, cuando por condiciones de temperatura ambiente se procedió a normalizar el sistema.

A lo largo del trimestre se ha consultado el procedimiento del Titular, PCI-74 "Inspección mensual de puertas para protección contra inundaciones internas", revisión 1. La portada del mismo contiene la fecha de aprobación de 09.10.2012 y, de acuerdo al control administrativo de revisión periódica documental, se debe revisar dentro de un plazo máximo de cinco años.

Al finalizar el trimestre la revisión en vigor seguía siendo la revisión 1 y su nueva revisión completa debería haberse aprobado antes del 09.10.2017.

#### **PT-IV-203 "Alineamiento de equipos"**

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

Al inicio del trimestre se revisó el alineamiento del monitor de radiación RT-HB26 tras aparecer el día 26.09.2017, a las 15:11h, la alarma AL-16 (8,1) de mal función del equipo. Se



encontró su bomba parada y se procedió al arranque manual, volviendo a disparar al instante. Se emitió la solicitud de trabajo, OPE-109510, que generó la orden de trabajo V-665893.

El equipo pertenece al sistema de tratamiento de desechos radiactivos líquidos y vigila la actividad del vertido antes de su descarga al exterior. A las 16:44h el personal del turno de Operación procedió a colocar un descargo de seguridad para evitar la realización de vertidos desde ese sistema al exterior.

Ese mismo día, entre las 12:35h y las 13:29h, se realizó de manera habitual el vertido al exterior del tanque HD-T03 de agua de lavandería. El monitor funcionó de forma correcta durante todo el vertido.

En el cierre de la orden se especificó que la válvula R01-HB26 se encontró cerrada y la R02-HB26 se encontró abierta, junto con la moto bomba del monitor descebada. Se alinearon correctamente las válvulas, cebando la bomba, y se ajustó el caudal de descarga con resultado satisfactorio.

De acuerdo con el diagrama de tubería e instrumentación la válvula R01-HB26, de entrada al monitor de radiación, figura en posición abierta, al igual que la R02-HB26 que figura en posición intermedia para lograr un ajuste de caudal de descarga adecuado. Al encontrarse cerrada la R01-HB26 se preguntó al Titular la razón por la que había cambiado de posición, entre las 13:30h y las 15:11h, sin poder precisarla.

Se emitió la entrada PAC, 17/5185, donde se analizó el suceso de disparo de la bomba del monitor descrito. Ésta entrada se cerró informando que se desconocía quién, o cómo, cambió el alineamiento. Adicionalmente, por parte de Soporte Técnico, se emitió otra entrada PAC, 17/5502, para analizar la mal función del RT-HB26 desde la perspectiva de la regla de mantenimiento, ya que el equipo pertenece al MCDE y está incluido dentro del criterio 1SPT04F de vigilancia.

La 17/5502 se cerró informando que no se consideraba fallo funcional, ya que al parar la bomba de modo inmediato se produce el aislamiento de la línea de descarga, por lo que no hubo ningún vertido y la función de vigilancia no se perdió. La causa del fallo se determinó, como más probable, la de obstrucción de la línea de entrada al monitor que provocó el bajo caudal y consiguiente disparo de la bomba. No se pudo averiguar la razón por la que la válvula R01-HB26 se encontró cerrada.

El día 06.10.2017 se siguió el alineamiento según POS BG1 "Sistema de control químico y de volumen" para la puesta en marcha de la bomba de carga BG-P01C y la realización de comprobaciones después del mantenimiento sobre la misma.



El día 09.10.2017 se siguió en Sala de Control el cambio de tren A al tren B. Se siguieron entre otros los procedimientos POA 220 "Cambio de servicio de los equipos", POS EF1 "Sistema de agua de servicios esenciales" y POS EGO "Sistema de agua de refrigeración de componentes".

El día 03.11.2017 se siguió en Sala de Control los alineamientos y maniobras para la prueba de la bomba EG-P01D, de agua refrigeración de componentes, descritos en el documento de operación "Secuencia de pruebas EG-P01D" en los siguientes puntos del documento:

- 2.2 parada de EG-P01B y realización de prueba de impacto en EG-P01D parada.
- 2.3 arranque EG-P01D. SÓLO LAZO Si-Si.
- 2.4 arranque de BG-P01B.
- 2.5 Prueba oper. TIM BG-P01B Acción. Válv (PTVP-48.02).
- 2.6 Toma de vibraciones de EG-P01D sólo con lazo Si-No a Tren B y realizar nueva toma de vibraciones de la EG-P01D en esta nueva situación.
- 2.7 Si los resultados son correctos pasar el lazo Si-No a tren B y realizar nueva toma de vibraciones de la EG-P01D en esta nueva situación.

El día 13.11.2017, a las 11:43h, se declararon inoperables ambos trenes del sistema de ventilación de emergencia del edificio de Combustible por tareas asociadas a pintura dentro del mismo. La CLO afectada es la 3/4.9.12 que obliga a no realizar maniobras de movimiento de combustible gastado ni otras cargas sobre la piscina de combustible gastado.

Previamente a la puesta fuera de servicio del sistema, el servicio de PR realizó una vigilancia especial de los niveles de radiación en los conductos del sistema para garantizar la ausencia de partículas, antes de poner en servicio la ventilación no filtrada. Una vez finalizada esta medición, a las 11:51h se puso en servicio la extracción GG-EX01A, según instrucciones del POS-GG1, verificando el correcto caudal de descarga del sistema.

La vigilancia radiológica del interior de los conductos se realizó con la unidad de ventilación de emergencia en servicio, de acuerdo con el procedimiento PR-B-72, con resultado de valores idénticos a las tasas de dosis del entorno. Las tareas de pintura finalizaron el 17.11.2017 y la ventilación filtrada del edificio se normalizó a las 17:20h, alineando la unidad GG-AC01A.

El día 12.12.2017, a las 03:45h, se inició la maniobra de drenaje en la piscina de combustible gastado, finalizando a las 05:30h con un nivel de 59,3 % (valor mínimo de ETF 58 %). El motivo de la maniobra fue la intervención en las válvulas EC-176/177/208 y los trabajos asociados a la PCD V-36332, de instalación de drenajes en esas líneas.

Para todas estas tareas se instaló un tapón de hielo en la línea de llegada del sistema de agua de aportación al ciclo (BL) y en la zona de la línea descubierta de la piscina se instaló un balón neumático para evitar llegadas inesperadas de agua durante los trabajos.

El volumen de inventario de agua se trasladó desde la piscina al tanque de agua de recarga, siguiendo los alineamientos del procedimiento POS-EC1. El nivel mínimo que se alcanzó fue del 59,3 % del instrumento de nivel. El valor mínimo exigido por la ETF 3/4.9.11 es de 58,11 % del instrumento, incluida la incertidumbre del mismo.

Las medidas de PR para recogida de drenajes y evitar dispersión de contaminación fueron efectivas ya que no hubo impacto radiológico en el conjunto de tareas. Tras finalizar todo el trabajo previsto, a las 17:19h se inició la reposición de nivel en la piscina de combustible gastado hasta valores habituales, finalizando a las 17:49h.

#### **PT-IV-205 "Protección contra incendios"**

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

El día 11.10.2017, durante la ejecución del PCIV-15, el Titular se percató que el RV (3/4.7.11.2.c), apartado 2, no se había ejecutado dentro del plazo de los 18 meses exigidos, para la estación de rociadores KC-SP-F11 que cubre la unidad de ventilación de emergencia de Combustible (GG-AC01A). El RV indica la necesidad de realizar una inspección visual de los colectores para verificar su integridad.

La tarea de revisión de esos colectores estaba asociada con la de revisión general de la unidad. Ésta última tarea se modificó en su frecuencia, pasando a realizarse cada dos recargas (36 meses), provocando que la tarea asociada al RV también se modificara, sin conocimiento del personal de PCI. De este modo la última revisión de los colectores de PCI se ejecutó el 19.10.2015.

El Titular declaró de forma inmediata la no funcionalidad de la KC-SP-F11 y se inició la acción asociada del MRO-PCI. Emitió la entrada PAC 17/5491 donde analizó el incidente. Para evitar la repetición de incidencias como esta se procedió a generar una tarea específica, independiente de la de mantenimiento, para la vigilancia de esas estaciones. Para la unidad gemela, KC-SP-F12 el último RV se ejecutó el 22.11.2016.

El día 25.10.2017 se analiza el contenido de la entrada PAC, 17/5569, emitida al detectarse el día 11.10.2017 que la solenoide de actuación de la estación de rociadores de preacción, KC-SP-L11, del edificio de Componentes, tren B, no estaba instalada correctamente.

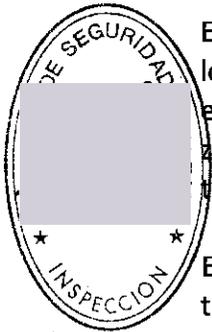
Según informó el personal de PCI, con esa solenoide mal instalada, en caso de señal real de incendio, la estación no hubiera actuado automáticamente. Por lo que se encontraba indisponible sin conocimiento previo. Se colocó correctamente de inmediato.

Sobre la KC-SP-L11, el día 27.09.2017, se declaró la indisponibilidad asociada al permiso de trabajo con fuego, PTF V-17090031-0, que se concedió a las 10:45h y se retiró a las 11:05h.



Se consultó el procedimiento PCI-15 "Permisos de trabajo con fuego, humos, chispas o temperaturas elevadas (PTF)", apartado 5.4 "Cancelación del PTF", donde figuraba que una vez terminado el trabajo el bombero repondría las zonas de fuego descargadas, dejando operable el CLI correspondiente. Las solenoides en particular no se revisan durante los descargos por PTF por lo que no fue posible averiguar en qué momento quedó desconectada.

La entrada PAC 17/5569 se cerró el 28/12/2017 con la valoración que el evento se consideró un error humano puntual que quedó corregido con la acción inmediata en el momento en que se detectó.



El día 30.10.2017, a las 09:55h, apareció en Sala de Control la alarma de detección del cuadro local de incendio, CLI-23, correspondiente al edificio de Control Radiológico. Se procedió a la evacuación del personal presente en el mismo. Al avisar a los bomberos y personarse en la zona comprobaron que el origen del humo estaba asociado a unas tareas de corte de un tanque de agua sanitaria.

Existía un permiso de trabajo con fuego asociado a los detectores de la zona donde se estaba trabajando, pero al parecer el humo atravesó la zona del falso techo, o conductos de ventilación, alcanzando otros detectores que no estaban incluidos en el permiso. Los detectores actuaron correctamente, indicando la presencia de humo.

En la zona no hay equipos de seguridad, ni necesarios para la parada segura, tampoco la señal de actuación está asociada a ninguna acción automática. El Titular realizó un análisis de notificación, por el criterio E-4, concluyendo que no era necesario emitir un ISN.

El día 06.11.2017 se inspeccionó en zona controlada el taller caliente, encontrándose múltiples zonas de paso sin señalización de estar incluidas en el procedimiento PCI-63. Se comunicó el tema con el personal de contraincendios y señalaron que el taller caliente está fuera del ámbito del PCI-63 al no considerarse la zona como de seguridad.

En el edificio de Desechos se observaron diversas zonas con material inflamable y se comprobó que las mismas se encontraban bajo PCI-63; se comprobó la concordancia entre la descripción de materiales contenida en la documentación del PCI-63 y el material existente en las zonas.

El día 15.11.2017 durante una ronda por los tanques exteriores de gasóleo se detectó un goteo de agua por uno de los rociadores de la estación de espuma X-50 que cubre el tanque día de gasóleo de la caldera auxiliar, JR-T04. Esta estación es de tubería seca, al estar situada en áreas exteriores. El agua fugada quedaba retenida dentro del propio cubeto del tanque JR-T04.



Se comentó el asunto con el personal de PCI e informaron que el mes anterior realizaron la prueba funcional sobre la X-50, de acuerdo con el PCIV-27, y al efectuar el cierre de la válvula manual KC-936 de esa estación, parece que quedó fugando ligeramente. Se reapretó manualmente pero no se logró corregir la fuga.

Se emitió una orden de trabajo, V-667538, para desmontarla, revisar los internos y corregir su fuga. Los primeros días, tras la prueba, el personal de PCI procedía a drenar el tramo de línea, entre la válvula y el rociador, para dejar la línea seca. Debido a que volvía a llenarse de inmediato, a causa de la fuga, dejaron de drenar la línea. Este fue el origen de la detección durante la ronda por la zona. La orden de trabajo se encontraba pendiente de ejecutarse a fin del trimestre.

El día 20.11.2017 se comprobó que los trabajos realizados con OT V668062 se realizan con permiso de fuego 17110023.

El día 23.11.2017 se realizó una inspección en zona controlada, Auxiliar y edificio de Combustible comprobando la señalización zonas de paso y zonas con materiales dentro del procedimiento PCI-63.

El día 30.11.2017 se asistió a la ejecución del procedimiento POPE-44 "Prueba de estanqueidad en áreas de fuego A-23, A-24, A-25 y A-26 (Auxiliar 108)". El objetivo del mismo fue el de verificar las condiciones de estanqueidad de esas áreas, para confirmar la viabilidad de instalar un sistema de extinción automática mediante agentes gaseosos.

Dado que se trataba de una prueba de estanqueidad, previo a la medida de variación de presión en las áreas, se contempló la necesidad de proceder al cierre de determinadas compuertas de ventilación en caso de ser necesario por no conseguir los valores mínimos. Ante la posible ejecución de esta acción se instalaron andamios en ambos trenes de seguridad; las áreas A-23/24 corresponden al tren B y las A-25/26 al tren A.

Se instalaron con la orden de trabajo V-666755. Se comprobó que contemplaba la existencia de andamios en ambos trenes simultáneamente y se instalaron con los requisitos del PA-307, con el anexo correspondiente a la ficha de montaje en cubículos de seguridad.

En el redactado del POPE-44, apartado 5.3 "Montaje de andamios", figuraba que no debería realizarse de forma simultánea en ambos trenes. No obstante se ejecutó con la documentación y criterios apropiados.

Durante la ejecución del procedimiento únicamente fue necesario el cierre de las compuertas CC-GL107/119 pertenecientes al área A-23, donde están ubicados los moto generadores. Se



vigilaron durante toda la prueba la evolución de las temperaturas de todas las áreas. En ningún momento se alcanzaron valores superiores a los habituales.

#### **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:

Se revisaron los valores de temperatura extremas reales registrados en el sumidero final de calor. Por lo que respecta a los valores menores se pudo comprobar que ante posibles escenarios de bajas temperaturas se procedió al arranque de alguna de las bombas del sistema para establecer una circulación de agua en las torres de refrigeración y evitar así la posible formación de hielo.

Por lo que respecta a los valores máximos de temperatura alcanzados se comprobó que en todo el periodo veraniego se estuvo siempre por debajo de los 30 °C. El valor límite de la ETF 3/4.7.5 está fijado en 31 °C. El valor que figura en el procedimiento de alarma del sistema, POAL-24 (1,5), para la señal de anomalía de temperatura máxima es de 33 °C.

El procedimiento de vigilancia periódica, POV-02, que se ejecuta cada 24 horas, indica que el valor de temperatura debe mantenerse inferior a los 31 °C (coincidente con la CLO). El instrumento de medida dispone de un rango entre -10 y +50 °C.

El procedimiento de calibración del instrumento, GIMP-502A, ejecutado sobre el instrumento EJ-T42A el día 14.04.2011, mediante orden de trabajo V-448539, figura que el valor de la actuación de la alarma por alta temperatura, durante la calibración, debe aparecer a los 33 °C y reponerse a los 32 °C.

Se preguntó al Titular la razón en la discrepancia de temperaturas máximas entre la CLO y el POAL-24, junto con la tarea de calibración. En el apartado 1.1 del vigente GIMP-502A, revisión 3, figura en la parte descriptiva del lazo de temperatura que la alarma de muy alta temperatura instantánea en AL-24 (1,5) está ajustada a 33 °C.

#### **PT-IV-209 "Efectividad del mantenimiento"**

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

Por lo que respecta a las tareas realizadas por el Panel de Expertos de la Regla de Mantenimiento, a lo largo del trimestre, desarrolladas en las consecuentes reuniones periódicas (CRM) se comprobó que en dichas reuniones se trataron las incidencias que durante ese período afectaron a sistemas o criterios dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento, así como el análisis y validación del número de fallos funcionales e indisponibilidades del periodo.

En el periodo objeto de análisis, se revisaron entre otros los sucesos indicados a continuación y que podían ser reportables, como fallo, según la Regla de Mantenimiento:

- 1PNT06F/I; Pérdida de la alimentación por ondulator (Q12A) de la barra de instrumentación no vital B12A. Se analizó el posible fallo funcional ya que la barra quedó alimentada desde la fuente de suministro alternativo (trafo estabilizador), sin producirse la transferencia a la fuente principal (ondulator). El suceso ocurrió el 26.10.2017, tras la aparición de las alarmas en Sala de Control se comprobó que la barra estaba alimentada desde el trafo estabilizador. La alimentación de 125 V cc a los instrumentos no se perdió en ningún momento. El mismo día Mantenimiento Eléctrico intervino sustituyendo la tarjeta de control de by-pass del conjunto ondulator. El fallo se atribuyó a un componente interno de esa tarjeta. Se envió al fabricante para poder determinar una causa más específica. El panel RM, a pesar de haberse sustituido la tarjeta que originó el fallo, al no quedar claramente determinado el componente fallado, propuso situar el sistema PN en (a) (1) a la espera de la información recibida por el fabricante y determinar, si fuera menester, otras acciones adicionales.
- 1KCT04F; Posible fallo en la estación automática de agua pulverizada, KC-SAS22, del edificio de Control. Durante la ejecución de la prueba periódica, dentro del procedimiento PCIV-15, se detectó que la señal de actuación de esa estación no actuaba debidamente, al no llegar la tensión de 24 V a la solenoide de la válvula. Se analizó el defecto y se concluyó que el origen del fallo estaba en un deterioro del aislamiento del cable desde el panel local CLI-05 hasta la solenoide, probablemente en su tramo final al disponer de un aislamiento semi-rígido que se había deteriorado con las maniobras de conexión/desconexión efectuadas desde origen. La anomalía fue corregida sustituyendo el cableado. Se propuso como acción adicional la de sustitución del mismo componente en el resto de estaciones. Se consideró fallo funcional para este criterio que, al quedar resuelto con la sustitución, se propuso no pasarlo a (a) (1).
- 1GGT01F; Se analizó el documento mediante el que se proponía que el criterio que estaba en (a) (1), por diversos fallos en los rodamientos de las unidades de ventilación de emergencia del edificio de Combustible, pasara a (a) (2). El documento detallaba que una vez cumplido el plazo de vigilancia establecido en su día y, dado que no se habían producido nuevos sucesos en ninguna de las dos unidades, el criterio se podía situar perfectamente en (a) (2) y por extensión todo el sistema GG.

Todos los Fallos analizados por el CRM tenían abierta su No Conformidad correspondiente en el Programa de Acciones Correctivas. Se revisaron mensualmente las diferentes entradas cargadas en el monitor de riesgo, así como los sistemas que se encontraban en (a) (1), junto con los sistemas en Vigilancia Especial; a fecha de 31.12.2017 existían 2 sistemas en (a) (1) y ninguno en vigilancia especial.

Durante el trimestre se revisaron las siguientes actividades de mantenimiento:

El día 25.10.2017, a las 08:37h, se declaró inoperable por ASME la válvula HCV-0948 (moduladora de la línea de boración en parada fría al RCS). La causa fue que durante la prueba trimestral de toma de tiempos de apertura/cierre, con una demanda del 0 %, quedó con una indicación de posición del 8 %. En la misma prueba ejecutada en agosto ocurrió el mismo fenómeno.

En esa ocasión se emitió la orden de trabajo V-664214 con el texto *durante la ejecución del ATVP-48.01 en HCV-BJ948 la indicación de posición del ZI-948 al cierre queda en posición 8 % en vez del 0 %. Sustitución del módulo ZQ-948*. La orden se cerró el día 03.08.2017 con el resultado de: *se ajusta módulo aplicando el PMI-100, quedando funcionando correctamente*.

Al finalizar el trimestre la válvula seguía inoperable por ASME. En el momento del fallo en la indicación de posición se generó la orden de trabajo, V-667443, que se ejecutó el día 06.11.2017, con el siguiente resultado:

- Antes de efectuar recorrido de la válvula se mide tensión en la bobina, con un valor de 0,009 V cc y demanda de 0 % de apertura. ZI-948 indica 6 %.
- Se golpea suavemente, con martillo de teflón el cuerpo de la válvula, y el ZI-948 pasó a indicar 0 %, sin variaciones de demanda.
- Se solicita a OPE que abra la válvula desde Sala de Control, situando la demanda de posición al 100 %. Se mide tensión en la bobina, con un valor de 98,5 V cc. ZI-948 indica 98,5 %.
- Se solicita a OPE que cierre la válvula desde Sala de Control, situando la demanda de posición al 0 %. Se mide tensión en la bobina, con un valor de 0,009 V cc. ZI-948 quedó indicando 4 %.
- Se descartaron anomalías en el módulo de control ZQ-948.

El día 29.11.2017, a las 08:38h se declaró inoperable el generador diésel B con el fin de corregir una pequeña desviación en la indicación de posición de la cremallera correspondiente al motor 1. Se había observado una desviación correspondiente a 0,5 mm respecto a la posición demandada.

Se realizó un ajuste de tipo mecánico con resultado satisfactorio, la prueba post-mantenimiento se realizó con el POV 29 "Comprobación de la operabilidad de los generadores diésel", con resultado satisfactorio por lo que se devolvió la operabilidad a las 13:35h.

Tras finalizar la prueba se comprobó que persistía la discrepancia de 0,5 mm por lo que se volvió a declarar inoperable el equipo a las 16:42h para volver a intervenir. Tras cambiar una tarjeta del LVDT se repitió la prueba post-mantenimiento con el POV 29 y se comprobó que la indicación era correcta. Se devolvió la operabilidad a las 21:15 h del mismo día.

El día 22.08.2017 se emitió la solicitud de trabajo, OPE-109317, sobre el ventilador de extracción de la sala de batería del edificio eléctrico del EJ, tren B, GA-EX02B, al detectarse que no arrancó en automático al haberse alcanzado una temperatura en la sala de 29,7 °C. Su unidad gemela arrancó con normalidad.

La solicitud de trabajo generó la orden V-664699, ejecutada el día 10.11.2017 con la indicación que se calibra el termostato, según el procedimiento PMI-100. El valor de ajuste encontrado fue de 32 °C y se dejó ajustado en 28 °C. Para verificar el estado de la calibración se generó la acción de PAC 17/4701/01.

Consultando el histórico de órdenes de trabajo sobre el mismo elemento se comprobó que el día 04.08.2017 se ejecutó la orden V-662483, emitida por la solicitud OPE-108908 con el mensaje: *con una temperatura en la sala de baterías de 30,7 °C no se produce el arranque en auto de GA-EX02B. Su valor de set point es de 28 °C ± 2. Revisar.*

La orden V-662483 se cerró con el texto: *se revisa la calibración del TS-GA09B siendo esta correcta. Se revisa la indicación de TE-GA09B siendo correcta. Se observa que uno de los cables del TS-GA09B está derivado a tierra hacia el PLA-61. Se sanea la derivación. Se prueba el funcionamiento en automático desde Sala de Control siendo correcto.* En ese caso el valor de ajuste encontrado fue de 28,4 °C y el valor dejado fue el mismo.

El día 28.10.2017 se emitió la solicitud de trabajo, OPE-109700, sobre la válvula BG-519, válvula manual de diafragma, con la indicación de fuga por la membrana del cuerpo/tapa de la válvula (agua procedente del sistema BL). Solo fuga con BL-P01A/B en servicio. Ésta generó la orden de trabajo V-667548.

La orden de trabajo se ejecutó el día 30.11.2017 con el resultado de: *Se reaprieta unión tapa/cuerpo a un valor de 7,17 Kgxm. La parte que sobresale de la junta plana está agrietada.* La junta se sustituyó en la R-20 con la orden V-549356. Su mantenimiento preventivo indicaba que en la R-23 estaba previsto sustituirla.

Consultando el histórico de órdenes de trabajo sobre el mismo elemento se comprobó que el día 23.08.2015 se ejecutó la V-588493 con el resultado de: *Se comprueba par de apriete de la tapa cuerpo. Se reaprieta la tapa cuerpo de la válvula al par de apriete de 7,2 Kgxm.* El día 06.08.2012 se ejecutó la V-500262 con el resultado de: *Se comprueba par de apriete tapa/cuerpo a 7,17 kgxm. Dos de las cuatro tuercas requerían más apriete.*

La orden de trabajo V-622573, ejecutada el día 19.11.2016, se emitió a través de la solicitud de trabajo, OPE-106382, con la indicación de observarse la junta de la válvula en mal estado, agrietada. Mediante la orden se realizó una revisión general de la válvula y se sustituyeron diafragma y juntas tóricas, según indica el informe de resultados.

Del análisis detallado de las órdenes V-622573/667548, ejecutadas en noviembre de 2016 y octubre de 2017, respectivamente, se desprende que la junta sustituida se agrietó en un plazo de tiempo inferior a un año, o bien no fue sustituida tal como indica el cierre de la V-622573.

#### **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 09.10.2017, durante la ejecución del cambio de tren A al tren B, apareció de forma continua la alarma AL-18 (3,3) "Anomalía caudal AG refr. Componentes Bomba ECR-A".

Mediante descargo de seguridad V-OPE 09102017 001 se realizó un puente con el fin de eliminar la alarma por alto caudal, dejando funcional la alarma por bajo caudal. Se asistió a la instalación del puente y a su posterior retirada una vez finalizado el cambio de tren.

El día 24.10.2017, a las 09:09h, se declaró inoperable la batería Clase 1E de 125 V cc al encontrarse, durante la ejecución de un procedimiento de vigilancia, que el elemento nº 46 tenía una tensión inferior a 1,28 V. El criterio de la prueba es que si el valor encontrado está entre 1,30-1,35 V se someterá el elemento a una carga externa; si el valor es inferior a 1,30 V se procederá a su sustitución inmediata.

En este caso se declaró inoperable para sustituir el elemento identificado. La operabilidad se recuperó a los 42 minutos, declarándose operable a las 09:51h. La CLO 3.8.2.1.b indica que se dispone de 2 horas para reintegrar la batería a operable.

El día 13.11.2017, a las 08:26h, se iniciaron las actividades de toma de tiempo en diversas válvulas, de acuerdo con el PTVP-48.01. Al efectuar la medida del tiempo de cierre de la válvula VN-GS06B se detectó que excedía su valor límite de 5 segundos, al cerrar con un tiempo de 6,8 segundos. El personal responsable de ejecutar la prueba avisó al operador y se declaró inoperable la citada válvula. Alertando al mismo tiempo al personal de Instrumentación para analizar el retraso en el tiempo de cierre.

La válvula VN-GS06B pertenece a la línea de toma de muestra de la atmósfera de Contención que conforma la cadena de monitores radiación, tren A, del sistema. Al declarar inoperable la misma se entró en la CLO 3/4.6.4, que permite 4 horas para recuperar la operabilidad.

A las 10:55h, dado que aún no se había recuperado la operabilidad, se procedió a colocar el descargo de Operación, OPE-13112017-001, sobre la válvula VN-GS06A, siguiendo la acción b) de la citada CLO. El descargo consistió en cerrar la penetración afectada y desenergizar la válvula citada para garantizar la integridad del recinto.

Esta acción conllevó la instrucción de asegurar cerradas las válvulas del sistema de purga de Contención, VN-GT06A/B, VN-GT10A/B, VN-GT12A/B y VN-GT13A/B, para evitar realizar venteos sin monitorizar su actividad. El mismo descargo incluyó la puesta fuera de servicio de la cadena de monitores de radiación RT-GS51A/52A/53A hasta recuperar la operabilidad. Acción 26 de la CLO 3/4.3.3.1.

La inspección comprobó, mediante la indicación del computador, que la VN-GS06A se cerró a las 11:01h y permaneció cerrada hasta las 01:10h, momento en que se retiró el descargo. Las tareas de Instrumentación para recuperar la operabilidad de la VN-GS06B consistieron básicamente en sustituir la solenoide de venteo de la válvula. Se repitió la prueba de toma de tiempo, resultando satisfactoria. Su operabilidad se recuperó a las 23:00h.

 Durante el periodo de tiempo en que permaneció cerrada la penetración afectada se comprobó que no se efectuó ninguna maniobra de venteo de Contención. El descargo sobre las válvulas de purga se retiró a las 03:19h del día siguiente.

El día 26.11.2017, a las 05:00h, estaba prevista la colocación de un descargo de mantenimiento sobre el compresor de aire de instrumentos, KA-C01A. Previamente se realizó cambio de compresor en servicio según POS-KA1, quedando KA-C01B como BASE. KA-C01A/C parados y con su maneta en AUTO.

Por diseño el compresor que está seleccionado como BASE queda con el valor de ajuste de presión en 7 Kg/cm<sup>2</sup>; el de reserva 1 a 6,8 Kg/cm<sup>2</sup> y el reserva 2 a 6,6 Kg/cm<sup>2</sup>. En caso de producirse una caída de presión en el sistema, al alcanzar esos valores irían arrancando cada uno de los compresores en el escalón de presión adecuado.

Tras colocar el descargo sobre el KA-C01A. Se observó una anomalía en la respuesta esperada dado que se esperaba que el KA-C01B cargaría como 1<sup>º</sup> reserva pero la presión del sistema siguió bajando hasta los 6,6 Kg/cm<sup>2</sup>, momento en que arrancó y cargó el KA-C01C.

Se esperó un tiempo para la realización de varios ciclos de carga y comprobar si terminaba entrando en carga el KA-C01B, pero no ocurrió. Se decidió no conceder el descargo del compresor KA-C01A.

Se avisó al personal de Instrumentación para que revisaran los contactos de actuación del presostato PS-KA31B, encargado de dar orden de arranque al alcanzarse la presión de 6,8 Kg/cm<sup>2</sup>. Estos comprobaron que los contactos actuaban al alcanzarse los 6,4 Kg/cm<sup>2</sup>, confirmando que el elemento no actuaba correctamente. Se procedió a su sustitución.

Una vez ejecutada la sustitución se comprobó su correcta actuación y que el KA-C01C entraba en carga como 1<sup>º</sup> reserva según diseño, por lo que se pudo ejecutar finalmente el descargo previsto para el KA-C01A.



El día 19.12.2017, a las 09:11h, se declaró inoperable la batería de 125 V cc, KBAV-125-1, perteneciente al tren A, al detectarse durante la ejecución del procedimiento de vigilancia semanal, que el elemento 27 de la rama 3 tenía una tensión inferior a 1,30V cc. La inoperabilidad se cerró a las 10:00h, una vez sustituido ese elemento. La CLO permite dos horas de inoperabilidad.

De modo preventivo, antes del inicio de los procedimientos de vigilancia de las baterías, Mantenimiento Eléctrico tiene preparado un elemento con la carga correcta. De ese modo, ante un episodio de baja tensión en alguno de los elementos en servicio, se puede sustituir adecuadamente dentro del plazo establecido por la ETF.

#### **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 26.10.2017, a las 11:08h, apareció en Sala de Control la alarma AL-07 (8,6) "defecto Q12A, mínima tensión, interruptor disparo B12A, anomalía B12A-1". Operación siguió el POAL-07 y el POF-311 "Fallo en barras de 118 V c.a. de instrumentación clase 1E vitales y no vitales". Se verificó que la barra de instrumentación B12A se encontraba alimentada desde el trafo estabilizador, en lugar del ondulator. Estaban presentes las alarmas de fallo general y fallo de alimentación desde ondulator.

Avisado Mto. Eléctrico procedió a forzar la alimentación manual por el inversor, cerrando su interruptor y abriendo los interruptores del by-pass y de la alimentación manual desde el trafo estabilizador, para diagnosticar el fallo. Se encontró que la tarjeta de entrada al by-pass desde el ondulator tenía un fallo que impedía la transferencia desde estabilizador a ondulator en modo automático. Se sustituyó la tarjeta y se recuperó el conjunto ondulator estabilizador, alimentando a la barra desde su fuente preferente del ondulator.

El día 07.11.2017 apareció en Sala de Control la alarma AL-18 (3,6) "Anomalía caudal agua EG colector salida BRR", provocada por la señal de bajo caudal en el instrumento FT-EG47I de la barrera térmica de la BRR-A. En su valor de computador se observó una disminución en escalón de 9,66 m<sup>3</sup>/h hasta los 9,3 m<sup>3</sup>/h. El tarado de la alarma estaba en 9,39 m<sup>3</sup>/h. Se generó una solicitud de trabajo para comprobar su correcto funcionamiento.

Dado que el fenómeno ya se produjo con anterioridad, durante el mes de julio, se pudo comprobar que el instrumento funcionaba correctamente y sus valores reales estaban muy próximos a los de alarma. Con toda esta información se generó la entrada PAC 17/5946 donde se analizaba el fenómeno por la ingeniería de planta.

El análisis concluyó que, según el manual de funcionamiento de las BRR, los valores de caudal eran los adecuados y que la alarma era esperable en los momentos en que el sistema EJ se encontraba en servicio extrayendo la carga térmica del sistema EG.



Se comentó también en el informe que en la próxima recarga serían sustituidas las válvulas de retención situadas en las líneas de refrigeración. Las nuevas válvulas poseen un mayor coeficiente por lo que permitirán un paso mayor de caudal, solucionando el problema.

Las recomendaciones incluidas en el informe, hasta el cambio de las válvulas de retención, para episodios en que el sistema EJ se encuentre en servicio, extrayendo el calor del sistema EG; así como durante tareas de cambios de alineamiento en los trenes del EG, especificaban ejecutar un seguimiento detallado del caudal de esas líneas y temperatura de entrada del agua del sistema EG.

Estas recomendaciones no figuraban en el propio procedimiento de alarma de Operación, POAL-18, por lo que se solicitó al Titular que analizara si debería figurar en la correspondiente hoja de alarma. Tras valorar la solicitud se procedió a incluir en la actual revisión del documento esas recomendaciones.

El día 08.12.2017 se detectó que la indicación del transmisor de nivel L0924, perteneciente al acumulador de agua borada, BH-T01B, presentaba oscilaciones en su nivel de lectura. La lectura se incrementó del 88 % hasta alcanzar el 92 % y quedó oscilando entre el 90-92 %. La indicación del transmisor gemelo, L0926, indicaba correctamente por lo que no se declaró inoperable el valor.

Instrumentación analizó la anomalía y solicitó un aporte de N<sub>2</sub> al tanque para aumentar ligeramente su presión. Tras este ajuste se recuperó la indicación correcta del L0924. Éstos comentaron que la membrana del propio transmisor pudiera tener alguna mínima fuga que se compensó con el aporte de nitrógeno. Se emitió una orden de trabajo para revisarlo la próxima recarga.

#### **PT-IV-213 "Evaluaciones de operabilidad"**

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

El día 04.10.2017 se emitió la determinación inmediata de operabilidad, CA V-17/37, al encontrarse, durante la ejecución del procedimiento POV-29 sobre el generador diésel-B, el indicador digital local, FI-KJ84BL, de caudal de las bombas de agua de baja temperatura sin indicación en el panel local CL-03D.

La DIO concluyó que, tras verificar que la indicación de caudal estaba disponible tanto en la señal del ordenador de proceso como en el indicador de Sala de Control era la correcta, el caudalímetro estaba claramente operable. Se emitió la solicitud de trabajo, OPE-109537, que generó la orden de trabajo, V-666355, ejecutada el día 30.10.2017.



El día 18.10.2017, a las 17:50h, se declaró inoperable la torre meteorológica por fallo de los anemómetros de las distintas cotas. Se encontraron fallados cinco anemómetros en total (cota 10 y 60m en cadena A y cota 10, 29 y 60m en cadena B). Las causas del fallo fueron las anomalías provocadas por la tormenta eléctrica de ese día.

A lo largo del día 20.10.2017 se recuperó una de las cadenas de medida para devolver la operabilidad de la torre.

El día 15.11.2017, a las 17:00h, se declaró inoperable el sensor de temperatura de rango ancho, TE-430, de la rama fría lazo 3 del RCS. Durante la ejecución del procedimiento de vigilancia, que se ejecuta cada turno, el operador advirtió que la indicación de temperatura presentaba una discrepancia superior a 1 °C con respecto a los otros dos lazos, sin ninguna causa que lo justificara.

La CLO afectada fue la 3/4.3.3.5.(8) por indicación del valor de temperatura en el panel de parada remota, CL-01B. El mismo elemento manda señal al sistema de sobrepresiones en frío (COMS) que en el actual modo de operación no es requerido. La CLO permite 7 días para recuperar la operabilidad. Se emitió solicitud de trabajo para que Instrumentación analizara la deriva del elemento.

Tras el análisis se comprobó que uno de los cables de compensación del elemento de medida de temperatura presentaba cierta deriva. Se procedió a sustituir por otro cable de reserva disponible. Se documentó mediante cambio temporal. El elemento quedó indicando correctamente y se cerró la inoperabilidad.

El día 21.11.2017, durante las 08:45h y las 13:05h, se declaró inoperable el tren B del RHR. El motivo fue que durante la realización de la prueba de toma de tiempos de actuación, PTPV-48.01 "Pruebas de accionamiento válvulas de categoría A y B (ASME OM)", una vez tomados los tiempos de cierre de la válvula de salida del cambiador de calor del sistema, HCV-603B, y devolver la válvula a su posición normal abierta se encontró que esta permanecía abierta sólo al 75%, la función de seguridad de la válvula es abierta al 100 %.

Se declaró inoperable el tren B del RHR y mantenimiento procedió a limpiar el eje del actuador y engrasarlo, una vez terminada la intervención se procedió a repetir la toma de tiempos con resultado satisfactorio, recuperándose la operabilidad del tren B del sistema. El Titular realizó un análisis de notificabilidad, concluyendo que no era necesario notificar.

El día 20.12.2017, a las 08:11h, se declaró inoperable por ASME la válvula de entrada al cambiador de la descarga auxiliar del sistema de control químico y de volumen, VN-BG23, ya que durante la ejecución del procedimiento de toma de tiempos de actuación quedó señalizando una posición intermedia y no pudo tomarse el valor real de apertura/cierre.

Operativamente la válvula se dejó en posición cerrada. No es una válvula de aislamiento. El procedimiento de prueba matiza que en caso de fallo en su actuación se debe declarar inoperable por ASME; no conlleva acciones asociadas.

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

CA-V-17/25, Rev. 1, de fecha 06.10.2017 "Onduladores, transformadores estabilizadores y bypass del tren A de los sistemas PN y PQ, y cargadores K1CV-125-6, K2CV-125-6, K1CV-125-7 y K2CV-125-7". El documento inicial se abrió sobre los equipos de tren A de los sistemas PN y PQ al tener instalados componentes programables (CPLD) que no fueron considerados como dispositivos digitales, a la hora del proceso de calificación. La revisión 1 incluye ese mismo tipo de componentes que se encuentran en los cargadores de batería del sistema EJ.

En la evaluación de operabilidad se revisó igualmente, incluyendo que los componentes mencionados, en caso de fallo, provocaría que los cargadores dejaran de alimentar a las barras de 125 V cc, pasando a alimentarse desde sus baterías, que en modo habitual se mantienen en carga de flotación. En ese momento se generaría una alarma en Sala de Control, que permitiría la actuación manual sobre el cargador, antes de agotar la autonomía de la batería (superior a dos horas), para recuperar la alimentación desde ese cargador. En caso que el fallo progresara a otras protecciones de la barra, siempre se dispondrá de la correspondiente al tren gemelo. Por ello la EVOP concluyó que se disponía de una expectativa razonable de operabilidad.

CA-V-17/38, Rev. 0, de fecha 10.10.2017 "Interruptores de alta tensión (6,25 Kv) de barras 12A y 13A". Se trataba de una condición de no conformidad al descubrirse que los interruptores de las barras 12A/13A del sistema EJ, disponen de una bobina de disparo adicional por baja presión de SF<sub>6</sub> que no estaba reflejada en la documentación de configuración.

La evaluación de operabilidad analizaba las protecciones reales de los interruptores por señal de presión del SF<sub>6</sub> así como la indicación luminosa que disponen los propios paneles. La protección dispone de tres luces indicadoras (verde, ámbar y roja). En caso de aparecer baja presión del gas se activaría la luz ámbar, generándose una alarma en Sala de Control. En caso de presión de gas insuficiente para su actuación se activaría la luz roja. Dado que la señal de baja presión estaba claramente disponible y la actuación de protección, por baja presión del gas, tiene el mismo tratamiento que el resto de protecciones del interruptor, la EVOP concluyó que se disponía de una expectativa razonable de operabilidad. La deficiencia era de carácter documental.

#### **PT-IV-216 "Inspección de pruebas post-mantenimiento"**

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

El día 03.11.2017 se asistió a la realización del procedimiento PMV-727 "Comprobación operabilidad bomba de carga BG-P01B", ejecutado tras finalizar las tareas asociadas al mantenimiento preventivo programado. Los niveles de vibración de la bomba se mantuvieron en valores muy bajos, similares a los previos a la intervención.

La revisión vigente el PMV-727 (revisión 10) que se empleó para dicha tarea tenía fecha de aprobación de 12.05.2012. De acuerdo con este tipo de procedimientos, es necesaria una revisión periódica completa cada cinco años. En la contraportada del documento figuraba la fecha de validez de 17.04.2017. Se comentó con el ejecutor de la prueba para que procedieran a revisar el documento.

El día 03.11.2017 se asistió a la toma de vibraciones sobre la bomba de agua de componentes, BG-P01D, tras la intervención que modificaba el soportado de los codos de aspiración y descarga de la misma. La modificación se ejecutó para intentar reducir los valores de vibración horizontal que presentaba el equipo. En su momento se emitió una condición anómala V-12/26 para documentar esos valores, superiores al límite de alerta.

La prueba de medición se ejecutó con la bomba alineada al lazo SI-SI del sistema y al lazo total, comprobando los valores de vibración, con distintos pares de apriete del soportado. El resultado fue que los valores del par de apriete de los dos soportes, a la bancada de la bomba, no influían mucho en el resultado de las vibraciones,

Se decidió dejar el valor del par de apriete al especificado en la modificación del diseño, quedando el equipo en servicio. El día 06.11.2017 se repitió la medida de vibraciones, sin variar el par de apriete, con la bomba alineada a su caudal total. Los resultados no presentaron variación destacable. El valor máximo correspondió al punto 4H con 6,7 mm/s de pico. El nivel de alerta del MISI es de 8,3 mm/s de pico.

El día 29.11.2017 se siguió la intervención en el generador diésel B por ligero desajuste en la indicación de la cremallera, la intervención se realizó con el permiso de trabajo, V MAN 27112017001. La prueba post-mantenimiento fue realizada siguiendo el procedimiento POV 29 "Comprobación de la operabilidad de los generadores diésel". Se asistió en Sala de Control a la realización del prejob para la ejecución de la prueba.

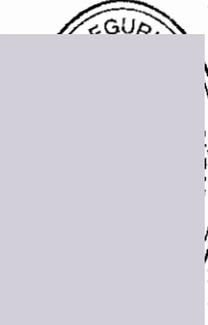
#### **PT-IV-219 "Requisitos de vigilancia"**

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

El día 02.10.2017 se siguió la realización del procedimiento PMV 847 "Vigilancia semanal baterías 125Vcc clase 1E" realizado a las baterías KBAV 125-5, KBAV 125-6 y KBAV 125-7. Se observó que se había procedido a la limpieza de sulfatos detectados anteriormente en la batería KBAV 125-7.

El día 04.10.2017 se siguió la realización del procedimiento POV 29 "Comprobación de la operabilidad de los generadores diésel" sobre el diésel B. Durante la realización del procedimiento se observó salida de agua en el colector de admisión del motor 1. Se consideró por parte de mantenimiento mecánico que procedía de condensación, dado el alto contenido de humedad en el aire, y que no afectaba a la operabilidad del diésel.

El día 15.10.2017, a las 23:20h, el Titular ejecutó satisfactoriamente el RV 4.7.13 de vigilancia de temperatura de áreas (12 horas). Posteriormente, durante la madrugada del día 16.10.2017, se colocó el descargo de mantenimiento (MAN-16102017-015) que afectaba a la indicación de temperaturas en el sistema EXCEL, de modo que los datos quedaron indicando siempre el mismo valor de lectura, en vez de indicar el valor real de temperatura en diversos recintos.

 Durante el turno de mañana del día 16.10.2017 se ejecutó, a las 08:00h, el RV dando por válidos los valores de lectura, sin percatarse que eran idénticos a los de la ejecución previa. Durante el relevo de turno de ese mismo día se identificó el error en las lecturas y se declaró inoperable el sistema a las 14:10h, pasando a realizar la acción de toma de lectura manual, mediante termómetros. A las 16:00h se repitió el RV con resultado satisfactorio, cerrándose la inoperabilidad.

Dado que el sistema se declaró inoperable antes del límite de tiempo del RV, incluyendo el 25 % de plazo, el Titular realizó un análisis de notificación concluyendo que no era necesario notificar por los criterios D-3/4.

El día 24.10.2017, durante la realización de la prueba de vigilancia, PMV-487 "Vigilancia semanal baterías 125 V cc clase 1E", R.V. 3.8.2.1.b, se encontró el elemento 46 con una tensión de 1,28 V cc. El criterio de aceptación de la prueba es que la tensión de cada elementos de las baterías debe ser superior a 1,30 V cc.

En este caso al no cumplir el criterio, se declaró inoperable la batería, a las 09:09h, para proceder a su sustitución inmediata. La CLO permite dos horas para recuperar la operabilidad. El elemento quedó sustituido a las 09:51h.

El día 31.10.2017, durante la ejecución del procedimiento de prueba operacional, PMV-723, de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar, AL-P02, se detectó que el valor de su presión de aspiración era inferior al habitual. En particular se alcanzó un valor de 0,9 Kg/cm<sup>2</sup> respecto a los 1,5 Kg/cm<sup>2</sup> habituales. Este criterio no condicionó la aceptación de la prueba.

El Titular emitió la entrada PAC, 17/5733, donde analizó el fenómeno de oscilación de presión en el circuito de prueba, durante los distintos alineamientos, concluyendo que son episodios

esperados y considerados en el propio diseño del sistema, para ello se instaló el tanque de compensación, AL-T02.

De la revisión de las maniobras ejecutadas durante la prueba operacional y del contenido en las bases de diseño del propio sistema de agua de alimentación auxiliar (AL), se ha comprobado que el suministro de agua preferente es aspirando desde el tanque de agua de condensado, AP-T01, y las bases de diseño especifican que para cualquiera de los modos/condiciones operativas se tenga el sistema alineado desde esa fuente de agua.

De acuerdo con el redactado del PMV-723 el alineamiento indicado para verificar el requisito de vigilancia 3/4.7.1.2 se ejecuta aspirando desde el tanque de agua del propio sistema AL, en concreto desde el AL-T01.

La Inspección preguntó al Titular la razón por la cual existía esta discrepancia entre el alineamiento habitual, según lo recogido en las bases de diseño, y el alineamiento particular realizado exclusivamente para satisfacer el requisito de vigilancia. La misma cuestión se trasladó a los procedimientos de prueba operacional de las dos moto-bombas del AL.

El día 07.11.2017, durante la realización del procedimiento periódico, POV-57 "Comprobación de la operabilidad del sistema esencial de agua enfriada" se produjo el disparo de la unidad enfriadora, GJ-CH01A, por señal de baja presión de aspiración del compresor. La causa fue la actuación del relé 808TR.

Éste relé vigila la señal de baja presión del compresor, es habitual que en el momento de arranque de la unidad se produzca una bajada de la presión del gas, que se recupera tras unos segundos de funcionamiento. Para ello el relé dispone según diseño de un temporizado de 180 segundos. Al analizar las causas de su actuación se detectó que el relé estaba ajustado con una escala de tiempo equivalente a 1/10 del fijado (indicando por tanto 18 segundos, en lugar de 180).

El tiempo real encontrado fue de 20 s. El error estaba latente desde las tareas de sustitución de conjunto de relés [REDACTED] que se ejecutó el mes de agosto. El relé 808TR no fue sustituido, al no estar afectado por el cambio, pero sí que fue modificado el cableado de llegada al mismo. El Titular estimó que en esas tareas de sustitución del cableado se pudo manipular inadvertidamente la pestaña selectora de la escala de tiempo, quedando en la posición x1/10, en lugar de la x1.

En las pruebas ejecutadas desde agosto hasta la citada (3 ocasiones) no llegó a disparar la protección del relé ya que las condiciones ambientales no provocaron una disminución de la presión del compresor que no pudiera recuperarse antes de los 20 segundos. Dado que las condiciones de presión y temperatura en esta ocasión fueron inferiores, el equipo no fue capaz de recuperar la presión antes de los 20 s, permitiendo que la lógica progresara hasta la señal de disparo.



Se comprobó el resto de relés de ese tipo en ambos trenes del sistema GJ y todos estaban con la pestaña de la escala de tiempo debidamente ajustada. El sistema estuvo inoperable unas 5 horas hasta ajustar correctamente el tiempo del 808TR y repetir la prueba POV-57 con resultado satisfactorio.

Durante el trimestre se revisaron las ejecuciones de las pruebas, PMV-731/732, de operabilidad de las dos bombas de rociado de Contención, BK-P01A/B, respectivamente. En el apartado de condiciones iniciales de los procedimientos se especifica claramente que durante la ejecución se declararán inoperables las bombas y válvulas VM-BK13A/B.

Tras consultar las anotaciones asociadas al desarrollo de las pruebas en el libro Oficial de Operación, en las distintas fechas que se ejecutaron las pruebas en el periodo 2016-2017, se vio que la prueba ejecutada el día 21.06.2017 (PMV-732) no se anotó ni la inoperabilidad ni la ejecución de la prueba. El día 18.09.2017 (PMV-731) no se anotó la inoperabilidad y sí se anotó la ejecución de la prueba.

Consultando la aplicación informática de gestión de las ETF, de acuerdo con el procedimiento PA-112, se verificó que el equipo, en ambos casos, fue declarado inoperable durante las ejecuciones de los procedimientos. Se pudo confirmar por tanto que no se cumplimentó debidamente el libro Oficial de Operación.

El día 13.12.2017, durante la prueba mensual de operabilidad del Generador Diésel de Emergencia A, tras la parada ordenada del equipo, arrancó la bomba de prelubricación (KJ-P03A) al alcanzarse una velocidad de giro inferior a las 400 rpm, tal como establece el diseño. Este circuito de prelubricación tiene una lógica de protección de la bomba, que en caso de detectar bajo caudal de aceite, dispara la misma. Esta actuación tiene por diseño un temporizado de 20 s.

En la actualidad, debido al mismo tipo de disparo ocurrido a principios de año, está ajustado a 50 s dentro del ámbito de la condición anómala (V-17/04) para evitar que en el periodo que la bomba permanece parada, durante el cual no circula el aceite por el cambiador y provoca que se enfríe por condiciones ambientales, modificando su densidad, acabe disparando en el arranque por esa señal de bajo caudal.

Tras el disparo de la prueba se arrancó manualmente, desde su panel local, y ya no volvió a disparar quedando arrancada. Dentro de la misma condición anómala se tomaron datos locales de caudal y presión de la línea de aceite para verificar si el disparo por bajo caudal es real y cómo se ve afectado por la temperatura ambiente. El Titular analizará todos los datos y valorará si es necesario modificar el ajuste del temporizado del relé de protección.

El día 28.12.2017, durante la realización del procedimiento de vigilancia, POV-29, sobre el generador diésel de emergencia B, durante la secuencia de arranque disparó el interruptor eléctrico 7B3C2 que alimenta el CCM 7C31. Como consecuencia se perdió la alimentación a



los ventiladores de suministro/extracción de aire, GM-US01B/GM-EX01B, del propio recinto del generador diésel B. Se detuvo la ejecución del POV-29 y se declararon inoperables los equipos alimentados desde ese CCM.

Tras revisar Mantenimiento Eléctrico los equipos afectados no se detectó ninguna razón de disparo. Éstos estuvieron inoperables desde las 09:49h hasta las 13:00h. El día siguiente se repitió la ejecución del POV-29, instalando previamente un registrador de señales eléctricas. Iniciada la prueba el interruptor 7B3C2 volvió a disparar. Mantenimiento Eléctrico procedió a sustituir el interruptor y se repitió la prueba con resultado satisfactorio.

El Titular emitió la condición anómala, V-17/42, sobre el generador diésel B, con su correspondiente evaluación de operabilidad, que una vez sustituido el interruptor acordó cerrar al no tener ya instalado el interruptor original. Éste será remitido al fabricante para analizar la causa de fallo.

#### **PT-IV-220 "Cambios temporales"**

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

CT 170914-01, con análisis previo APT 3362, realizado el día 15.09.2017, consistente en la inyección de una pasta sellante para eliminar la fuga al exterior por la línea de drenaje del cuerpo de la válvula de aislamiento de agua de alimentación principal VH-AE28C, asociada al generador de vapor C.

El cambio implicó dejar fuera de uso la línea de drenaje al no poder repararse en operación normal la fuga en las válvulas situadas en serie, AE-905/906, de drenaje. El APT 3362 concluyó que era necesario emitir una evaluación de seguridad, EST-1545, revisión 1.

En ella se detalla que el cambio propuesto inhabilita la posibilidad de drenar el cuerpo de la válvula y que esta función no está relacionada con la seguridad ya que en caso de cierre de la válvula de aislamiento, la línea de drenaje quedaría fuera de la barrera de presión.

Se analiza en detalle el peso adicional del útil fabricado para soportar el tapón de cierre y fijación de la pasta sellante. Al tratarse de un conjunto de unos 8 Kg de peso se concluye que no afectará al criterio estructural y el comportamiento de la tubería se mantendrá.

CT 171030-01, con análisis previo APT 3381, realizado el día 03.11.2017, consistente en temporizar las alarmas asociadas al sistema de indicación digital de posición de barras de control (IDPB). El cambio proponía sustituir las bornas activas por bornas temporizadas, para evitar las secuencias de espurios en el panel de alarma AL-15 de Sala de Control.

El APT 3381 concluyó que era necesario emitir una evaluación de seguridad, EST-1551, donde se analizan las implicaciones del cambio propuesto. Se detalla que el valor de temporizado

propuesto de dos segundos es inferior al tiempo real de caída de barras por lo que ante un caso real de caída/desalineamiento de barras la señal progresaría correctamente, alertando al operador. Se especifica también que el sistema IDPB es totalmente independiente del sistema de accionamiento de barras, por lo que el cambio no provocará movimiento real de las mismas.

#### **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 han vigilado los valores del balance de agua del RCS, POV-19. En todos los casos los valores de fuga identificada + no identificada fueron valores inferiores a 20 l/h; estimados por distintos operadores en sus respectivos turnos de operación.

Durante el trimestre se revisaron las diversas secuencias de aparición de las alarmas asociadas al sistema de indicación digital de posición de barras (IDPB). El fenómeno se originó en trimestres anteriores y el Titular lo estaba analizando dentro de un equipo de resolución de incidentes (ERI).

Tras realizar distintas actuaciones, la última de ellas fue la de sustituir las tarjetas asociadas a las barras, por lotes de ocho tarjetas. Tras la sustitución del lote correspondiente al banco de parada A se redujo considerablemente la aparición de las secuencias habituales de alarmas. Posteriormente se registraron nuevos episodios que, gracias a la información del registrador de señales que seguía instalado, se pudo verificar que no estaban relacionadas con las tarjetas "display card" del panel.

Del análisis del tipo de fenómeno se concluyó que la razón más probable es que estuviera relacionado con el conexionado de la barra F-08. El día 24.10.2017 se accedió a Contención para sustituir la tarjeta [REDACTED] A. Tras la sustitución se realizó una prueba parcial de movimiento de bancos de control de barras (POV-04) con resultado satisfactorio. Tras normalizar el sistema, a las dos horas, se repitió la secuencia habitual de alarmas.

Se volvió a convocar el grupo de evaluación que decidió proceder a sustituir la tarjeta de datos asociada a la barra F-08 que era la identificada en algunas de las secuencias de alarma. El día 26.10.2017, durante el turno de tarde, ante la aparición prácticamente continua de la secuencia de alarmas, el turno de Operación decidió situar el IDPB en solo datos B.

El Titular decidió iniciar el trámite para la emisión de un cambio temporal que modificara el temporizado de las alarmas habituales en esos episodios. El objetivo del cambio temporal fue introducir una bornas temporizadas, en lugar de las actuales bornas activas, en esas alarmas. Una de las alarmas no dispone de bornas activas, por lo que el temporizado se ejecutaría en el propio ordenador de proceso (corresponde a la "alarma ordenador desviación de barras").

Una vez revisada y aprobada la evaluación de seguridad del cambio temporal, el 17.11.2017 se implantó el cambio en las bornas asociadas a las alarmas que aparecen en la secuencia. Se cambiaron por bornas activas y el tiempo de filtrado ajustado fue de 2 segundos.

Desde esa fecha y hasta final del periodo las alarmas han aparecido en alguna ocasión. En caso de aparecer de forma reiterada, el turno de Operación procede a colocar el selector de datos de entrada del panel a solo datos canal B. Si observa que en un plazo de tiempo desaparecen las anomalías vuelve a situar el selector en canal A+B.

Para la próxima recarga está prevista la intervención en el cableado de la barra F-08 y en ejecutar una serie de pruebas de diagnóstico del propio panel IDPB, para intentar corregir definitivamente los episodios de alarmas.

Se han realizado distintas rondas por las zonas de Planta accesibles en el modo de operación a potencia, 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 correspondiente tramitación.

#### **PT-IV-222 "Inspecciones no anunciadas"**

El día 14.10.2017 se realizó una inspección no anunciada, con la Planta al 100 % de potencia.

La inspección fue recibida por el Jefe de Turno en servicio e incluyó aspectos de:

- 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:

*Informe de 1 hora, 24 horas y 30 días del suceso 17/003: Condición no permitida de las especificaciones de funcionamiento por indisponibilidad del tren A del sistema esencial de agua enfriada (GJ).*

El día 07.11.2017 durante la ejecución del procedimiento de vigilancia, POV-57, "Comprobación de la operabilidad del sistema esencial de agua enfriada", se produjo el disparo de la unidad enfriadora, GJ-CH01A, por actuación de la protección de primer orden de

baja presión en la aspiración del compresor. La causa del disparo fue la inadecuada temporización del relé de protección 808TR, que debería estar ajustado a 180 segundos y se encontraba ajustado a 20 segundos.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Generó solicitud de trabajo para analizar la causa del disparo.
- Se identificó el ajuste incorrecto del temporizado en el relé.
- Se ajustó correctamente en el laboratorio, comprobando su eficacia.
- Se repitió el POV-57 con resultado satisfactorio tras instalar el relé revisado.

Y programó las siguientes acciones:

- Realización de un análisis de causa raíz.

La Inspección Residente:

- Estudió el informe.

Comprobó que CN Vandellós-II había abierto la disconformidad 17/5943, categorizada como B, con diversas acciones asociadas y fecha límite de plazo junio de 2019.

Análisis de notificabilidad, AN-V-2017/10/16, revisión 1, "Vigilancia de temperatura de área", realizado el día 23.10.2017, donde se analiza el suceso ocurrido el día 15.10.2017 en la ejecución del requisito de vigilancia 4.7.13 de temperatura de áreas.

El documento detalla que durante la colocación de un descargo de mantenimiento sobre el sistema  que vigila las temperaturas de distintas áreas, quedaron los valores constantes sin que el turno, que ejecutó el requisito a las 08:00h del día 16.10.2017, se percatara de la anomalía.

En el momento del cambio de turno (14:10h) se percataron del error y se declaró la inoperabilidad del sistema. A las 16:00h se repitió la ejecución del requisito, tomando valores reales de temperatura en áreas, con resultado satisfactorio y restableciendo su operabilidad.

El análisis considera los criterios D-3 y D-4 de la IS-10 para verificar si es necesario emitir ISN. La última ocasión en que se ejecutó el requisito, antes de la concesión del descargo, fue a las 23:20h del día 15.10.2016. La siguiente ocasión en que se ejecutó el requisito, con los datos reales de temperatura, fue a las 16:00h del día 16.10.2016, con la particularidad que a las 14:10h de ese día se declaró inoperable el sistema.

De acuerdo con esta información, dado que dentro del plazo de las 24 horas del descubrimiento de la deficiencia se ejecutó el requisito de vigilancia, con resultado satisfactorio, y que el plazo límite para ejecutarlo era de 15 horas y su inoperabilidad se declaró antes de vencer ese plazo, el Titular concluyó que no era necesario emitir ISN por esos criterios mencionados.

Análisis de notificabilidad, AN-V-2017/11/17, "Requisito de vigilancia mínima tensión en barra", realizado el día 17.11.2017, donde se analiza el detalle de comprobación de todos los contactos de los relés de mínima tensión de la prueba de los canales de disparo de mínima tensión en la barra 7A, ejecutado mediante PMV-437.

El Titular identifica que no se comprobaban los contactos metálicos entre las bornas 77-78 y 81-82, dentro del alcance del PMV-437 y se procedió a realizar la comprobación de continuidad de esa parte de la circuitería, con resultado satisfactorio.

Se analizó el criterio de notificación D-4 de la IS-10 por considerar no llegar a ejecutar el requisito en forma, al no considerar todos los caminos lógicos de los circuitos de mínima tensión. El análisis matiza que en el redactado del requisito, el concepto de canal asociado equivale a "relé" y no a "camino de progreso de la señal".

Dado que a lo largo del PMV-437 se verifica que todos los relés funcionan correctamente, se puede concluir que se verifican adecuadamente todos los canales y que se dispone de dos caminos independientes para que pueda progresar una señal real de mínima tensión. Por lo que se concluyó que no era necesario emitir un ISN por ese criterio.

Análisis de notificabilidad, AN-V-2017/11/21, revisión 0, "Durante la realización del PTPV-48.01 la HCV-603B queda aproximadamente un 75% abierta en su recorrido de apertura", realizado el día 23.11.2017, donde se analiza el suceso ocurrido el día 21.11.2017 durante la ejecución del PTPV-48.01 de toma de tiempos sobre la válvula HCV-603B en su recorrido de apertura, que es su función de seguridad (salida intercambiador RHR-B).

Al detectarse el problema de posición de la válvula se declaró inoperable el tren B del sistema RHR. Una vez revisada su actuación por Mantenimiento Mecánico se repitió la prueba de tiempos con resultado satisfactorio y se declaró operable.

Se analizó el criterio de notificación D-3 de la IS-10 valorando la condición de situación no permitida por la especificación técnica de funcionamiento. En la prueba previa, ejecutada el día 01.09.2017, la válvula se comportó de manera correcta y desde esa fecha su posición había sido la de 100% abierta, cumpliendo con su función de seguridad. Existía, por tanto, una prueba fehaciente que hasta el momento de ejecución del requisito se cumplió debidamente con la especificación técnica. Se concluyó que dado que en el momento de descubrirse la anomalía se declaró inoperable el tren B, dentro de los plazos establecidos, no era necesario emitir un ISN por este criterio.

#### **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 10.10.2017 se inspeccionan en protección radiológica los registros correspondientes a las medidas radiológicas realizadas por la unidad de PR en las zonas correspondientes a:

1. Tanque de recarga BN-T-01 de los días 01.10.2017 y 08.10.2017
2. Un total de 15 portones exteriores del día 03.10.2017
3. Terraza del edificio Auxiliar y Chimenea del día 20.09.2017
4. Taller caliente y control radiológico edificio Desechos del día 21.09.2017

No se encontraron incidencias significativas. Los lugares y fechas para la comprobación fueron elegidos aleatoriamente.

El día 11.10.2017 el personal de PR emitió la entrada PAC 17/5428 para identificar que en el muestreo de la red de pluviales, correspondiente al mes de setiembre, se había superado el nivel de referencia de tritio en tres colectores de la red.

En concreto en los puntos C4, C7 y Barranco de Malaset superaban ligeramente los valores de referencia. La superación estaba alejada de los límites de vertido y de las dosis establecidas en el MCDE. Se estimó que el cálculo de la dosis al exterior debida a la emisión por esta vía fue de  $3,24 \cdot 10^{-05}$   $\mu$ Sv.

Siguiendo el mismo criterio de identificación, el día 11.12.2017 se emitió la entrada PAC 17/6639 por la superación de niveles de referencia en tritio en dos colectores de la red de pluviales (C7 y Barranco de Malaset) durante el mes de octubre. El cálculo estimado en esta ocasión fue de  $1,22 \cdot 10^{-05}$   $\mu$ Sv.

El día 22.12.2017 se emitió la entrada PAC 17/6921 para documentar la identificación de la superación de nivel de referencia de tritio en tres colectores de la red de pluviales (C4, C7 y Barranco de Malaset) durante el mes de noviembre. El cálculo estimado en esta ocasión fue de  $8,11 \cdot 10^{-06}$   $\mu$ Sv.

#### **PT-IV-256 "Organización ALARA, planificación y control"**

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

El día 28.11.2017 el Titular celebró el Comité ALARA de referencia 17AL043, con el siguiente orden del día:

- Lectura y aprobación del acta anterior.
- Presentación de datos dosimétricos.
- Propuestas de mejora y optimización de dosis.
- Incidentes y sucesos relevantes.
- Varios, ruegos y preguntas.
- Fecha de reunión del próximo Comité.

Se aprobó el acta anterior, de referencia 17AL042, del Comité ALARA. Se presentaron los datos dosimétricos del año 2017 y los objetivos del año 2018. Se revisaron las propuestas de mejora descritas en el anterior comité, donde todas seguían en curso. Su plazo de implantación era finales de abril de 2018.

También se revisaron las actuaciones en curso relacionadas con la gestión del término fuente para la próxima recarga. En el apartado a los incidentes y sucesos se revisó el estado de los indicadores de PR y análisis de entradas PAC pendiente de análisis.

Finalmente en el apartado de varios se revisaron las propuestas de cambio a documentos oficiales de explotación realizadas durante 2017. La fecha del próximo Comité ALARA se fijó para la primera quincena de abril, coincidiendo con la emisión de objetivos de PR para la recarga 22, a enviar al CSN con un mes de antelación a la fecha de su inicio.

#### **PT-IV-257 "Control de accesos a zona controlada"**

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

El día 21.11.2017 se comprobó que el personal que estaba trabajando frente al tanque de agua de recarga, BN-T01, dentro de la zona bajo control de PR, con la orden de trabajo V-668062, estaba provisto de dosímetro DLD.

#### **PT-IV-258 "Instrumentación y equipos de protección radiológica"**

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

El día 03.11.2017 el Titular emitió una entrada PAC, 17/5784, para analizar el episodio de superación de umbrales en varios monitores de radiación, ocurrido el día anterior a las 22:14h. En concreto los RT-GT31A/B superaron ambos el nivel de umbral 2, alcanzando valores máximos de  $1,11 \cdot 10^{+03}$  Sv/h y  $3,09 \cdot 10^{+04}$  Sv/h, respectivamente.

Ambos monitores pertenecen a las cadenas A/B de monitores de área de la cota de cavidad, dentro del edificio de Contención, rango normal. Adicionalmente el monitor RT-GG37A ubicado en la descarga de la ventilación del edificio de Combustible superó el umbral 1, con un valor máximo de  $1,54 \cdot 10^{+04}$  Bq/m<sup>3</sup>.

Los monitores RT-GT22A/B, ubicados en la cota de cavidad, dentro del edificio de Contención, rango extendido, registraron un incremento de su lectura sin alcanzar ningún umbral de alarma.

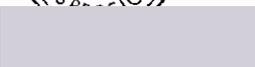
La entrada PAC analiza que todas las indicaciones únicamente se produjeron en el sistema de vigilancia de monitores (VMR), a la misma hora, y no coincidían con las señales en los sistemas de Sala de Control, [REDACTED]

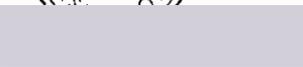
Dado que todas las superaciones de umbral correspondieron a picos muy puntuales sin existir maniobras en curso que pudieran provocar esas superaciones, el personal de PR concluyó que la razón de las alarmas fue la de espurios de los propios equipos.

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 29 de enero de 2018 la inspección mantuvo una reunión con el Titular donde se revisaron las observaciones más significativas encontradas durante el periodo de inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, 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 por duplicado en Vandellós a 30 de enero de 2018.

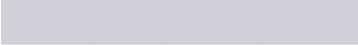
  
Fdo. 

  
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/VA2/17/964 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 12 de febrero de dos mil dieciocho.

  
  
Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 29, quinto párrafo.** Comentario.

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

- **Página 2 de 29, tercer párrafo.** Comentario.

Donde dice: "... Para el indicador del pilar de protección radiológica operacional el valor fue de 3 respecto de 3, se mantuvo en verde en el valor límite..."

Debería decir: "... Para el indicador del pilar de protección radiológica operacional el valor **para el cuarto trimestre fue de 1 respecto de 3, puesto que se redujo en dos con respecto al tercer trimestre, se mantuvo en verde en el valor límite...**"

- **Página 2 de 29, octavo párrafo.** Información adicional.

En relación con la revisión del procedimiento de prueba PCI-74 y de acuerdo con el procedimiento administrativo PA-302 "Proceso de aprobación de procedimientos", la frecuencia de revisión que le corresponde a dicho documento es de 10 años, puesto que tiene una frecuencia de ejecución

inferior a 18 meses. Por ese motivo, la fecha límite para la revisión del procedimiento sería 09.10.22.

- **Página 7 de 29, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con el goteo por un rociador de la estación de espuma, esta incidencia quedó resuelta el día 18/01/18 con la orden de trabajo V-667538, de acuerdo con la programación prevista.

- **Página 7 de 29, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la instalación simultánea de andamios en trenes independientes, indicar que solo se instalan de forma simultánea en caso de circunstancias particulares y siguiendo las instrucciones del procedimiento PA-307 "Procedimiento de gestión de andamios y plataformas de trabajo", que indica lo siguiente:

*Como norma general, no se deben instalar simultáneamente andamios o estructuras temporales sobre más de un tren de un sistema de seguridad; en caso de que fuera necesaria dicha instalación, se requeriría la evaluación de los andamios o estructuras temporales afectando a ESC redundantes como una única instalación.*

- **Página 8 de 29, octavo párrafo.** Comentario / Aclaración.

En relación con la vigilancia de alta temperatura en el sumidero final de calor, clarificar que se ejecuta una vigilancia periódica cada 24 horas de acuerdo con el POV-02. Además, los operadores en Sala de Control disponen de dos categorías de alarmas que responden a los tarados que requieren tomar acciones de ETF:

- POAL-24 (9,6) "Revisar Alarmas en Sistema Control Digital Procesos", que responde a una serie de alarmas de anomalías en las torres de refrigeración de agua de salvaguardias tecnológicas, entre las que se encuentran las temperaturas de bulbo húmedo de ambos trenes, con un tarado de actuación de 31 °C.
- POAL-24 (1,5) "Anomalía temperatura bulbo húmedo", que responde a alta temperatura de bulbo húmedo de ambos trenes, con un tarado de actuación de 33 °C.

- **Página 10 de 29, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la incidencia en la indicación de posición de la válvula HCV-948, indicar que se registró la entrada PAC 17/5601 y que se vinculó a la entrada PAC 17/4480 abierta para la anomalía registrada en la prueba de agosto.

- **Página 11 de 29, segundo párrafo.** Comentario.

Donde dice "...Para verificar el estado de la calibración se generó la acción del PAC 17/4701/01."

Debería decir "...Para verificar el estado de la calibración se generó la acción del PAC 17/4707/01."

- **Página 12 de 29, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la válvula BG-519, la junta plana se cambió con la orden de trabajo número 622573 y la aparición del fenómeno de agrietamiento de la parte visible de la junta plana, está motivado por el diseño de la propia válvula. El actuador de este modelo de válvulas dispone solo de 4 espárragos de unión entre ambas cámaras de actuación, este hecho, favorece el rebose de mayor superficie de la junta hacia el exterior cuando se aplica el par de apriete indicado por el fabricante.

Este fenómeno se ha observado en válvulas similares, comprobando tras el mantenimiento de las mismas que la degradación solo afecta a la parte externa de la junta, y en ningún caso, a la actuación de la misma.

- **Página 12 de 29, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con la sustitución de uno de los elementos de la batería Clase 1E de 125 V cc, indicar que se registró la entrada PAC 17/5575.

- **Página 12 de 29, octavo párrafo.** Información adicional.

En relación con la superación del tiempo de actuación de la válvula VN-GS06B, indicar que se registró la entrada PAC 17/6128.

- **Página 13 de 29, octavo párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo del presostato del compresor de aire de instrumentos, indicar que se registró la entrada PAC 17/6519.

- **Página 14 de 29, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la sustitución de uno de los elementos de la batería Clase 1E de 125 V cc tren "A", indicar que se registró la entrada PAC 17/6836.

- **Página 14 de 29, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de la tarjeta electrónica de transferencia del ondulator de una de las barras Clase 1E de 118 V c.a, indicar que se registró la entrada PAC 17/5646.

- **Página 15 de 29, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo del transmisor de nivel del acumulador de agua borada, indicar que se registró la entrada PAC 17/6643.

- **Página 15 de 29, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el indicador de caudal de agua de refrigeración del generador diésel, indicar que se registró la entrada PAC 17/5330.

- **Página 16 de 29, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con los fallos ocasionados en algunos equipos de la torre meteorológica, debidos a una tormenta eléctrica, indicar que se registró la entrada PAC 17/5493.

- **Página 16 de 29, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la indicación errónea de un sensor de temperatura de la rama fría del RCS del lazo 3, indicar que se registró la entrada PAC 17/6216.

- **Página 16 de 29, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo el fallo en la actuación de la válvula del tren B del RHR, indicar que se registró la entrada PAC 17/6343.

- **Página 16 de 29, último párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo el fallo en la actuación de la válvula del sistema de control químico y de volumen, indicar que se registró la entrada PAC 17/6895.

- **Página 17 de 29, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la instalación de componentes programables en diversos equipos (CA-V-17/25), indicar que se registró la entrada PAC 17/3451.

- **Página 17 de 29, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con la bobina de disparo adicional de las barras 12A y 13A de 6,25 Kv (CA-V-17/38), indicar que se registró la entrada PAC 17/5415.

- **Página 18 de 29, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la revisión del procedimiento de prueba PMV-727 y de acuerdo con el procedimiento administrativo PA-302 "Proceso de aprobación de procedimientos", la frecuencia de revisión que le corresponde a dicho documento es de 10 años, puesto que tiene una frecuencia de ejecución inferior a 18 meses. Por ese motivo, la fecha límite para la revisión del procedimiento sería 12.05.22.

- **Página 19 de 29, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la pérdida de lectura de temperaturas debido al descargo de mantenimiento, indicar que se registró la entrada PAC 17/5488.

- **Página 19 de 29, quinto párrafo.** Información adicional.

Durante la ejecución de la prueba de vigilancia PMV-487, indicar que se registró la entrada PAC 17/5575, por encontrar uno de los elementos de la batería con baja tensión.

- **Página 20 de 29, cuarto párrafo.** Comentario.

La ejecución del requisito de vigilancia trimestral para las bombas del sistema de Agua de Alimentación Auxiliar (AL) se realiza con los procedimientos PMV-721, 722 y 723. La succión del sistema durante la ejecución de los mismos, se realiza inicialmente desde el tanque AP-T01 y posteriormente se cambia al tanque AL-T01 para el registro de las condiciones de funcionamiento de las bombas. Este alineamiento es el previsto en diseño para la operación en recirculación del sistema AL. El valor de presión de impulsión requerido por el criterio de aceptación tiene como objeto comprobar las prestaciones de las bombas en base a la curva presión-caudal de estas. Las condiciones del sistema aspirando desde uno u otro suministro son equivalentes. Finalmente indicar que cualquier anomalía en el funcionamiento del sistema aspirando desde el AP-T01 sería detectado en la parte inicial o final de la prueba.

- **Página 20 de 29, sexto párrafo.** Comentario / Información adicional.

En relación con el disparo de la unidad enfriadora GJ-CH01A por baja presión de aspiración del compresor, debido al desajuste del relé 808TR, indicar que se emitió el suceso Notificable ISN 17-003 y se registró la entrada PAC 17/5943.

- **Página 21 de 29, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con la cumplimentación del libro Oficial de Operación, indicar que se registró la entrada PAC 18/0587.

- **Página 22 de 29, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con la inyección de pasta sellante por la línea de drenaje del cuerpo de la válvula de agua de alimentación, indicar que se registró la entrada PAC 17/5130.

- **Página 22 de 29, octavo párrafo.** Información adicional.

En relación con el temporizado de las alarmas del IDPB, indicar que se registró la entrada PAC 16/506.

## **DILIGENCIA**

En relación con el Acta de Inspección, de referencia **CSN/AIN/VA2/17/964**, de fecha treinta de enero de 2018, los inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

**Página 1, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 2, tercer párrafo.**

Se acepta el comentario modificando el contenido del Acta.

**Página 2, octavo párrafo.**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Página 7, segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 7, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 8, octavo párrafo.**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Página 10, primer párrafo.**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Página 11, segundo párrafo.**

Se acepta el comentario modificando el contenido del Acta.

**Página 12, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 12, sexto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 12, octavo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 13, octavo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 14, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 14, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 15, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 15, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, sexto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 17, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 17, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 18, segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 19, segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 19, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 20, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.



**Página 20, sexto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 21, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 22, sexto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 22, octavo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.



Fdo. [Redacted]

Vandellós, 14 de febrero de 2018.